

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària

Treball Pràctic Tutorat

Titulació: Enginyeria Tècnica Agrícola en Explotacions Agropecuàries

**Planificació i dimensionat d'una explotació destinada a
l'avicultura ecològica de carn situada al municipi de
La Selva del Camp**



Autor: Àngel Salvat Taberna

Tutora: Dolors Cubiló Travé

Departament de Producció Animal

Desembre 2009

**ÍNDEX****MEMÒRIA**

1. Situació actual de la producció ecològica.....	1
1.1 La PAE al món.....	1
1.2 La PAE a nivell europeu.....	2
1.3 La Ramaderia ecològica.....	4
2. Localització.....	10
3. Antecedents.....	11
3.1 Reglamentació.....	11
3.2 Aspectes de la reglamentació.....	12
3.2.1 Conversió.....	12
3.2.2 Origen dels animals.....	13
3.2.3 Alimentació.....	13
3.2.4 Allotjament.....	14
3.2.5 Profilaxis.....	16
3.2.6 Tractament veterinari.....	16
3.2.7 Maneig dels animals.....	17
3.2.8 Transport.....	18
3.2.9 Identificació dels productes animals.....	18
3.2.10 Fems.....	18
3.2.11 Aspectes relacionats amb benestar animal i traçabilitat...19	
4. Bases de l'estudi.....	20
4.1 Condicionants del promotor.....	21
4.1.1 Mà d'obra.....	21
4.1.2 Extensió de terreny.....	21
4.1.3 Allotjaments.....	21
4.1.4 Mercat.....	21
4.2 Objectius.....	21
5. Estudi de les alternatives.....	22
5.1 Races emprades.....	22
6. Planificació de l'explotació.....	25
6.1 Nombre d'animals de l'explotació.....	26
6.2 Dimensions de l'explotació.....	27
6.2.1 Locals de cria.....	28
6.2.2 Parcs.....	28
6.3 Maneig dels animals.....	29
6.3.1 Preparació de la nau.....	29
6.3.2 Fase d'iniciació.....	29
6.3.3 Fase d'engreix.....	32
6.4 Programa general d'alimentació.....	33
6.4.1 Racionament.....	33
6.4.2 Gestió dels aliments.....	38
6.5 Sanitat.....	39
6.5.1 Prevenció.....	39
6.5.2 Control.....	40
6.5.3 Cura.....	40
6.5.4 Programa sanitari.....	41
6.6 Generació de fems.....	43



6.7 Instal·lacions necessàries.....	45
6.7.1 Nombre i ubicació dels locals de cria.....	46
6.7.2 Característiques constructives de les instal·lacions.....	47
6.7.3 Altres instal·lacions.....	49
6.7.4 Instal·lació elèctrica.....	50
6.7.5 Instal·lació d'aigua.....	50
6.8 Equipament per la cria de pollastres ecològics.....	50
6.8.1 Calefactors.....	50
6.8.2 Cercle protector.....	52
6.8.3 Equips d'alimentació.....	53
6.8.4 Contenidor de cadàvers.....	57
6.8.5 Dipòsits d'aigua i conduccions.....	58
6.8.6 Pediluvís.....	58
6.8.7 Termòmetres de màxima i mínima.....	58
6.8.8 Protectors de cantonades.....	59
6.8.9 Llit de la nau.....	59
6.9 Sacrifici.....	60
7. Pressupost.....	61
8. Estudi econòmic i financer.....	62
9. Bibliografia.....	63

ANNEXOS

Annex 1. Dades sobre la producció agrària ecològica.....	67
Annex 2. Característiques de la parcel·la agrícola.....	78
Annex 3. Condicions climàtiques de la zona.....	84
Annex 4. Sol·licitud d'alta al CCPAE.....	90
Annex 5. Matèries primeres per l'alimentació animal.....	102
Annex 6. Formules i analítiques dels pinsos ecològics usats.....	110
Annex 7. Dimensionat.....	116
Annex 8. Dades referents al Decret 136/2009 de l'1 de setembre.....	124
Annex 9. Pla d'abonat.....	134
Annex 10. Càlcul del femer.....	140
Annex 11. Avaluació econòmica i financera.....	146

PLEC DE CONDICIONS.....	152
-------------------------	-----

PLÀNOLS.....	169
--------------	-----

PRESSUPOST

1. Amidaments.....	176
2. Pressupost.....	180



1. Situació actual de la producció ecològica

La Producció Agrària Ecològica (PAE) és un sistema d'obtenció de productes agraris i alimentaris que posa un especial èmfasi en la utilització dels productes i les tècniques el més naturals i sostenibles possibles exclouint-ne totes les que podrien malmetre el producte final o el medi ambient en el qual es produeixen.

La PAE va sorgir com un moviment ideològic davant els excessos i problemes que es derivaven de la intensificació i industrialització excessives de les produccions agropecuàries, el tracte donat al bestiar, la utilització sistemàtica de tècniques, productes i additius en la indústria alimentària i en conseqüència, amb els possibles efectes negatius que tot això podia comportar.

Aquesta producció també coneguda com agricultura orgànica o biològica, se situa dins de les anomenades produccions alternatives, les quals, de manera general, busquen un model productiu que integri els elements tradicionals en un sistema racional d'obtenció de productes agraris i alimentaris que sigui sostenible a llarg termini, utilitzant tecnologies apropiades i que aquestes siguin energètica i ambientalment sostenibles.

Els objectius principals d'aquest tipus de producció són:

- L'obtenció de productes alimentaris d'una alta qualitat nutritiva i organolèptica amb uns rendiments raonables.
- Evitar la presència d'elements potencialment tòxics per la salut humana en els productes agraris i els aliments finals, ja sigui durant la fase de producció agrícola o ramadera o bé derivada dels sistemes de transformació, conservació o envasat.
- Evitar aquells procediments que es tradueixin en una pèrdua de qualitat dels productes finals, escollint aquells que millor conservin els seus aspectes característics.
- Assegurar la conservació del medi ambient i el funcionament a llarg termini dels ecosistemes agraris, mitjançant l'aplicació i el desenvolupament de tecnologies apropiades que a més permetin unes produccions econòmicament rendibles.

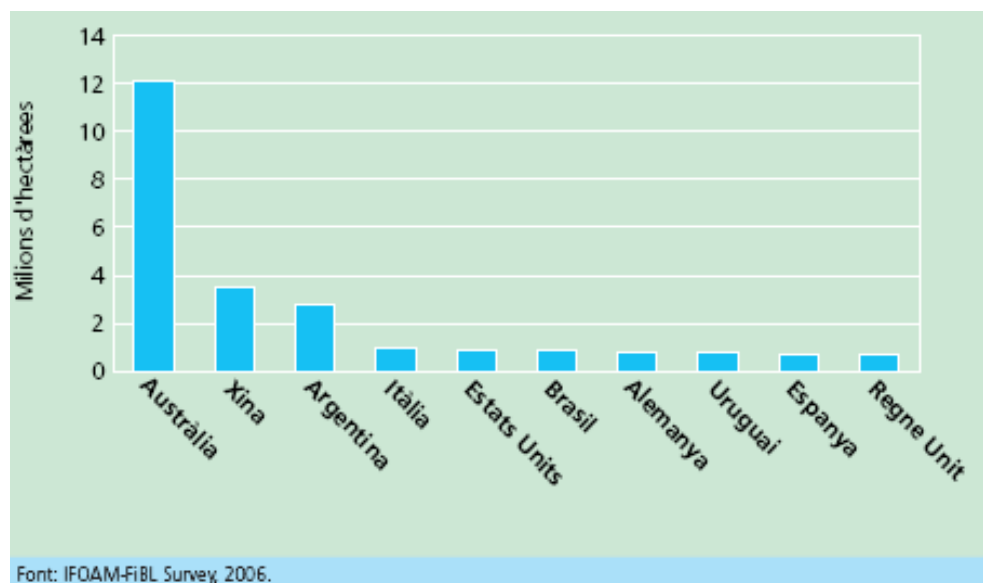
1.1 La PAE al món

La producció ecològica s'ha desenvolupat ràpidament en els darrers anys i actualment es practica de forma controlada en aproximadament 120 països del món. Any rere any el percentatge de superfície dedicada a la producció ecològica i el nombre d'empreses adjuntes a aquest sistema productiu està creixent.

D'acord amb les dades de l'estudi *The World of Organic Agriculture Statistics & Emerging Trends 2006* que anualment publica l'IFOAM (Federació

Internacional del Moviment de l'Agricultura Ecològica) i el FIBL (Institut de Recerca d'Agricultura Ecològica), actualment hi ha 31 milions d'hectàrees de cultiu ecològic repartides en els cinc continents i gestionades per més de 600.000 explotacions. Oceania és el continent amb més superfície ecològica, amb el 39 % seguida d'Europa, amb el 21 %, i Llatinoamèrica, amb el 20 %.

Figura 1. Els deu països amb major superfície ecològica l'any 2004.



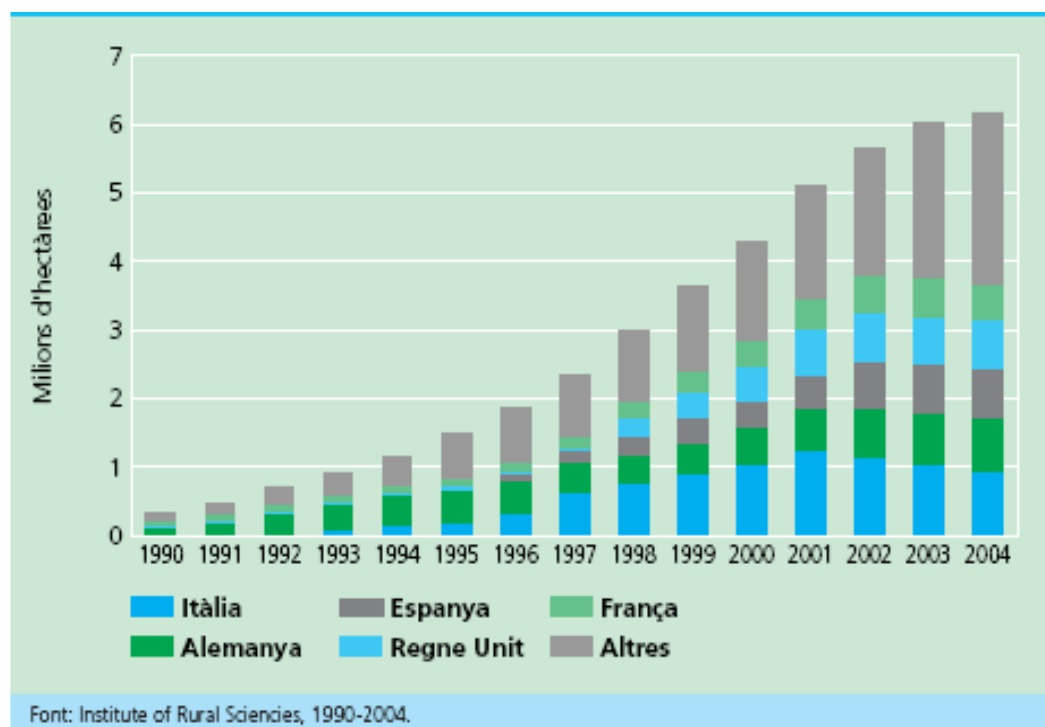
Font: Llibre blanc de la PAE (2008).

1.2 La PAE a nivell europeu

Des dels principis dels anys 90 la producció ecològica s'ha desenvolupat ràpidament en la majoria dels països europeus, especialment en els països de la Unió europea ja que aquests tenen un marc normatiu específic així com també un programa d'ajuts que ha incentivat la conversió de nombroses explotacions agràries.

Aquest creixement s'ha vist desaccelerat recentment a partir de l'any 2002, sobretot en els països capdavaners com a efecte, possiblement, d'una certa reestructuració arran de la finalització del darrer període d'ajuts agroambientals. Malgrat aquesta desacceleració, la superfície total europea dedicada a la producció ecològica segueix creixent mentre que el nombre d'explotacions que s'hi dediquen ha disminuït lleugerament des de finals de l'any 2002.

Figura 2. Evolució de la superfície d'agricultura ecològica a nivell europeu.



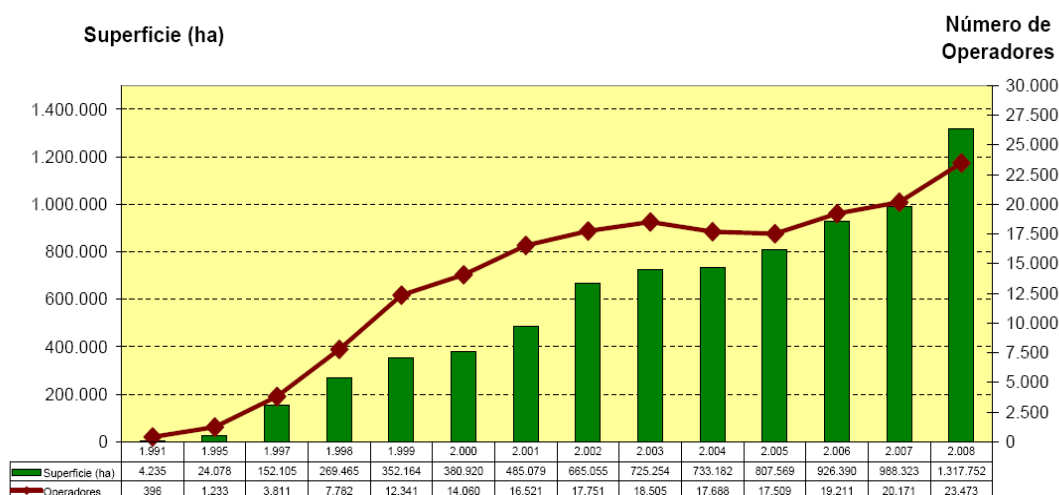
Font: Llibre blanc de la PAE

A finals de l'any 2004 a Europa hi havia 6,5 milions d'hectàrees en cultiu ecològic gestionades per 167.000 explotacions. La gran majoria d'aquesta superfície es trobava en països de la Unió Europea, amb un total de 5,8 milions d'hectàrees i 140.000 explotacions, el que suposava un 3,4 % del total de la superfície agrícola.

El país europeu amb major superfície ecològica certificada és Itàlia amb 954.361 ha i unes 36.500 explotacions, el que suposa més del 6 % de la superfície total agrícola del país.

A nivell espanyol la producció agrària ecològica va ser molt minsa fins l'any 1995 moment en el qual van entrar en vigor tot un seguit d'ajudes que van facilitar l'emergència d'explotacions i la conversió d'altres des de l'agricultura convencional. Actualment la superfície inscrita segueix creixent tot i que de manera més estabilitzada.

Figura 3. Evolució de l'agricultura ecològica a l'estat espanyol.



Font: MAPA 2008.

1.3 Ramaderia ecològica

A nivell europeu la ramaderia ecològica també ha tingut un important creixement degut a una demanda del mercat per un producte diferent amb unes qualitats superiors a les habituals i amb un sistema productiu més integrat i sostenible a nivell ambiental i respectuós amb els animals. A més cal esmentar que moltes de les explotacions agràries no només compten amb l'agricultura ecològica sinó que la tenen combinada amb les explotacions de ramaderia ecològica.

Dins de la unió europea i referida a la producció avícola, França és un dels principals productors. Tal i com s'indica en l'Observatori Nacional de l'Agricultura de França, entre els anys 2001 i 2005 hi ha hagut un increment de 13 % aproximadament en el sector de la carn d'au ecològica. Actualment aquest sector ja s'ha estabilitzat assolint unes produccions anuals de 4.505.000 pollastres en 542 granges (8300 animals/granja). A més durant l'any 2001 aproximadament el 20 % dels pollastres es van produir sota una marca de qualitat cosa que ens dona una visió de la importància d'aquest sector a França.

A nivell espanyol la ramaderia ecològica ha estat molt orientada des de bon principi a la producció de remugants sobretot, degut a que una gran part de superfície ecològica s'utilitza com a pastures.

Pel que fa a la producció ecològica d'aus, aquesta es troba en una situació més o menys estable en l'actualitat essent la cinquena en discòrdia amb un 4 % i per darrere d'altres produccions com son el vaquí (44 %), oví (26 %), caprí (7 %) i apícola (5 %). La producció d'aus avarca un total de 159 explotacions (3.813 en tot l'estat) de les quals 42 són d'avicultura de carn i 117 d'ous. Així doncs el percentatge real d'explotacions d'aus destinades a la producció ecològica de carn és del 1,1 %.

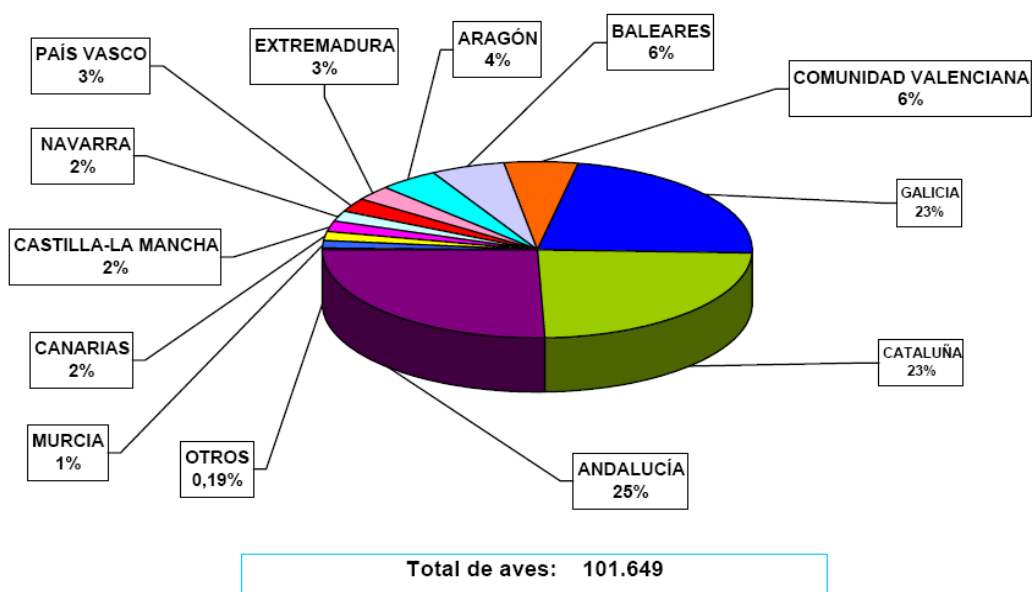
Figura 4. Distribució de les explotacions ecològiques segons el tipus de bestiar.



Font: MAPA 2008

A nivell autonòmic Catalunya gaudeix d'un dels percentatges més elevats en cens d'aus ecològiques situant-se en segon lloc amb un 23 % i just per darrere d'una de les autonomies més importants en producció ecològica com es Andalusia amb un 25 % sobre el total. Si es té en compte únicament la producció d'aus ecològiques de carn, Catalunya té un cens de 13.098 animals (37.380 en total) que traduït a percentatges es aproximadament un 35 %. Aquesta xifra indica que la comunitat en qüestió es òptima per aquest tipus d'explotacions ja que hi ha una producció més o menys consolidada.

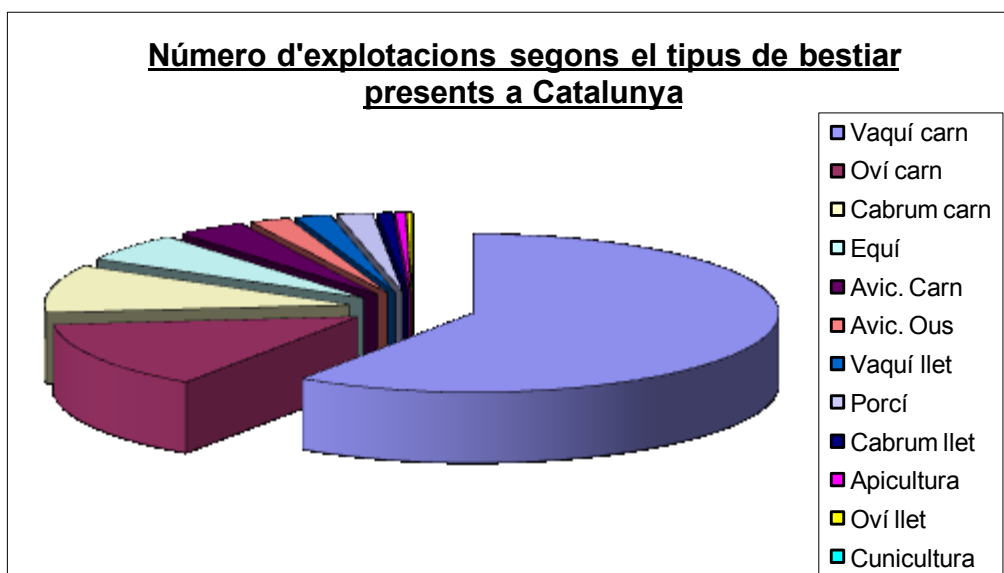
Figura 5. Distribució de la producció d'aus per CC.AA (2008)



Font: MAPA 2008.

A Catalunya la ramaderia ecològica més important és la que es dedica a la producció de remugants ja que la majoria de la superfície agrícola es troba en forma de prats i pastures a les comarques pirenaïques. Cal esmentar que l'avicultura ecològica de carn es troba en cinquè lloc per darrere de les mateixes produccions predominants a nivell estatal a excepció de l'equí.

Figura 6. Distribució de les diferents produccions ecològiques segons bestiar (2008)

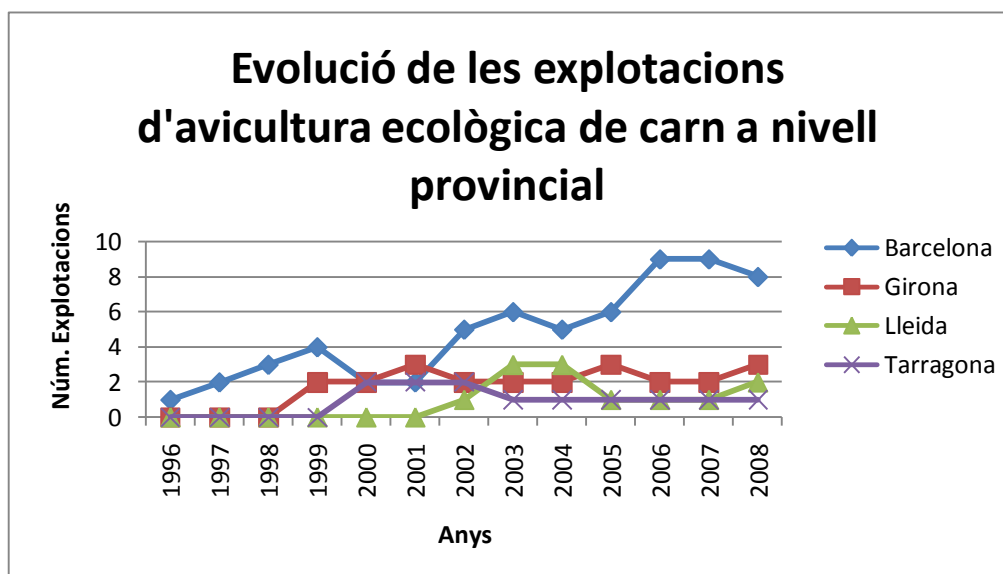


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del MAPA (2008)

També és important destacar que des de l'inici de la producció ramadera ecològica tant l'avicultura de carn com la de posta havien tingut un creixement més o menys constant al llarg del temps tot i que des de l'any 2005, l'avicultura de posta a sofert una petita davallada mentre que la de carn no només s'ha estabilitzat sinó que ha augmentat en certa mesura. Aquesta doncs, és una dada a tenir en compte a l'hora d'escollir un tipus de producció o una altra ja que és un indicador sobre la futura viabilitat de l'explotació.

A nivell provincial, Barcelona és la que gaudeix de major nombre d'explotacions amb un total de 8 en aquest darrer any mentre que Tarragona, la província on s'ubicarà l'explotació, és la darrera amb només una explotació destinada a l'avicultura ecològica de carn.

Figura 7. Evolució de la producció ecològica de carn a nivell provincial.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades del MAPA (2008)

Amb tot això es pot concloure que Catalunya gaudeix d'un bon cens d'aus ecològiques i amb una lenta però creixent producció fruit de l'augment de la demanda d'aquests productes. Tot i això, es tracta encara de produccions minoritàries molt subjectes a les ajudes i a la petició d'un mercat que encara no coneix realment el potencial del producte que se li ofereix.

D'altra banda cal esmentar que la producció alternativa d'aus compta amb un seguit de debilitats i amenaces, avantatges, oportunitats i estratègies pel futur, que tot seguit s'exposen:

Debilitats i amenaces

- Costos productius majors que en la producció convencional que queden reflexats en un major preu de venda.
- Poques empreses acreditades per dur a terme la certificació corresponent.
- Estructura deficitària durant el procés i sobretot en la comercialització dels productes finals.
- Heterogeneïtat en els productes i en els preus de venda.
- Poca promoció comercial dels productes.
- Competència amb altres productes que es venen com a ecològics sense tenir la certificació establerta.



- Necessitat de que les diferents parts del sector uneixin esforços mitjançant iniciatives com la cooperació o la integració.
- Falta de coneixement per part del consumidor.
- Altes exigències normatives que incrementen en excés els costos de producció.
- Arribada de productes similars procedents d'altres països amb uns preus competitius i una qualitat pròxima a la dels productes d'aquí.

Avantatges del sector

- Viabilitat de la reconversió al sistema ecològic des del convencional.
- Possibilitat d'una major rendibilitat respecte l'avicultura convencional tot i que amb majors riscos.
- Qualitat organolèptica dels productes diferenciada i en general superior a la del producte convencional.
- Bona imatge entre els consumidors ja que es tracta de productes que generen confiança.

Oportunitats del sector

- Creixent orientació dels consumidors cap a productes lligats a models productius més sostenibles i de major qualitat.
- Millora del coneixement i augment de l'experiència sobre aquest tipus de sistemes.
- Desenvolupament de presentacions d'aquest tipus de productes més pròximes a les exigències dels consumidors (especejament, envasat...).
- Augment del consum de carns diferents a les que està acostumat l'estat espanyol.
- Augment de la carta de plats preparats d'alta qualitat.
- Activitats complementàries amb altres ramaderies i possibles de dur a terme en medis rurals.
- Administracions conscients de la necessitat d'un major coneixement i desenvolupament d'aquest tipus de produccions.



Perspectives i estratègies pel futur

- Oportunitats reals de creixement degut a:
 - Escassa producció.
 - La demanda tendeix a augmentar.
 - Increment de la preocupació del consumidor per la sostenibilitat de la producció, la qualitat, el benestar animal i la traçabilitat.
- El mercat nacional encara es troba en fase de desenvolupament i ha de clarificar els seus gustos i preferències.
- Millora de les condicions de processat i comercialització en els diferents nivells de la cadena de transformació.
- Millors del coneixement d'aquest tipus de productes per part del consumidor.

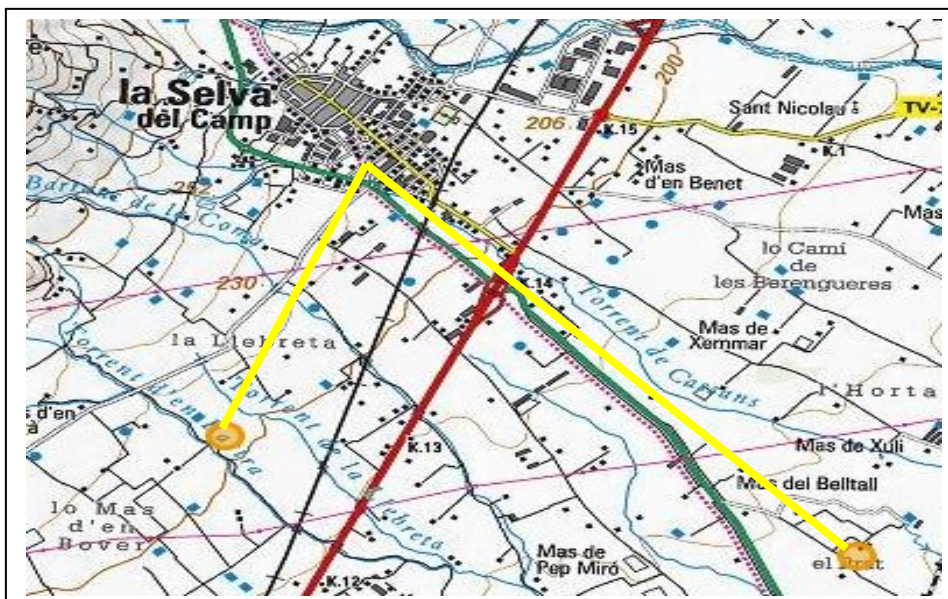
2. Localització

La finca en la qual es durà a terme l'explotació a estudiar està situada a:

- Municipi: La Selva del Camp
- Comarca: Baix Camp
- Província: Tarragona
- Superfície de La Selva Del Camp:
- Pendent:
- Pendent de la finca: 1,8 – 2,1%
- Polígon: 14 i 20
- Parcel·les: 91, 66 i 67

La finca corresponent al polígon 14, parcel·la 91, es troba situada al sud del nucli urbà a una distància aproximada de 3 km d'aquest i a la qual s'accedeix per un camí asfaltat preparat per la circulació de tot tipus de vehicles. Pel que fa a la finca del polígon 20 i parcel·les 66 i 67, ambdues annexes entre elles, es troba situada a l'oest del nucli urbà a una distància de 2 km aproximadament i a la qual es té accés per un camí cimentat amb una amplada suficient per la circulació de vehicles pesats.

Figura 8. Localització actual de les finques del promotor



Font: www.icc.cat

Per tal de dur a terme aquesta activitat s'ha hagut de verificar el compliment de la normativa urbanística municipal així com la normativa establerta per l'administració autonòmica competent. Aquests requisits són:

- Distància mínima al nucli urbà més pròxim: 1.000 metres
- Distància a altres explotacions de diferent espècie avícola: 2.000 metres
- Distància a explotacions de la mateixa espècie: 5.000 metres

Aquests limitants es compleixen amb la situació on es vol dur a terme l'activitat. Així mateix està assegurat l'aïllament sanitari de l'explotació ja que no hi ha cap granja de la mateixa espècie a menys de 5000 metres i només hi ha una granja cunícola propera a l'explotació, a una distància de 3 Km.

A més l'explotació està aïllada de tot tipus de sorolls i malestar que puguin provocar estrès en les aus i en conseqüència veure's afectada la producció d'aquestes.

Per tal de verificar la idoneïtat de l'entorn i de la localització de l'explotació, s'ha fet un anàlisi agroclimàtic amb les dades acumulades dels últims 28 anys (1990 – 2008) de l'estació climatològica del municipi de Constantí cedides pel servei meteorològic de Catalunya, METEOCAT (Annex 3).

En aquest s'observa que la temperatura màxima mitjana és de 29,5°C i correspon al mes d'Agost mentre que la mínima mitjana és de 3,8°C i correspon al mes de Gener. La mitjana anual es de 15,82°C.

La pluviometria anual mitjana és de 604 mm amb una màxima mitjana de 98 mm el Setembre i una mínima mitjana de 17 mm el Juny.



Segons aquestes condicions la localització de la finca és òptima per al desenvolupament de l'activitat ramadera escollida ja que els pollastres no toleren els forts vents ni les elevades pluges així com tampoc extremades temperatures ja siguin màximes o mínimes.

3. Antecedents

3.1 Reglamentació

Actualment i des del dia 1 de gener d'aquest mateix any la producció agrària ecològica està regulada a nivell europeu pel Reglament (CEE) 834/2007 del 28 de juny de 2007 sobre producció i etiquetatge dels productes ecològics i pel qual es deroga el Reglament (CEE) 2092/91 vigent en els últims anys.

Aquest document recull els objectius i principis generals de la producció agroalimentària ecològica i també les normes de producció dels diferents productes agraris i aliments. A més també estableix la normativa general de l'etiquetat, controls i intercanvis comercials de productes ecològics amb altres països.

Una primera modificació d'aquest reglament es va fer per mitjà del Reglament (CE) 967/2008 en el qual s'ha actualitzat la inclusió del logotip comunitari d'identificació dels productes ecològics fins l'1 de Juliol de 2010.

Pel que fa a la normativa d'aplicació i de detall del Reglament (CEE) 834/2007, ja s'han publicat els següents reglaments de la Comissió:

- Reglament (CE) 889/2008 de 5 de setembre de 2008, que estableix les disposicions d'aplicació del Reglament (CEE) 834/2007 respecte de la producció ecològica, del seu etiquetat i control.
- Reglament (CE) 1235/2008 de la comissió de 8 de desembre de 2008 que estableix les disposicions d'aplicació del Reglament (CEE) 834/2007 respecte a les importacions de productes ecològics procedents de països tercers.

Així doncs aquest reglament s'aplicarà en bestiar avícola, vacu, oví, porcí, caprí, equí i apicultura. En aquest es regulen la procedència dels animals, l'allotjament i els mètodes de cria, l'alimentació i els tractaments profilàctics i veterinaris i també el maneig i transport dels animals.

S'entén que la producció ramadera és fonamental en l'organització de la producció agrícola de les explotacions ecològiques ja que proporcionen la matèria i els nutrients orgànics necessaris per a la terra en cultiu i contribueix així a la millora del sòl i al desenvolupament d'una agricultura sostenible. Per tant, no s'entén la ramaderia ecològica sense una terra associada a l'explotació.



D'altra banda per evitar la contaminació ambiental i especialment dels recursos naturals com són l'aigua i el sòl, la producció ecològica de bestiar ha d'assegurar una estreta relació amb la terra i la seva producció i per aquest motiu es regularà la càrrega ramadera en funció de la disposició de superfície productiva intentant en la justa mesura aconseguir la màxima autosuficiència.

3.2 Aspectes generals de la reglamentació

3.2.1 Conversió

En la producció ecològica existeixen uns períodes de conversió¹ que afecten a animals i productes animals així com també a les terres associades a aquestes produccions.

En el cas de les aus de corral destinades a la producció de carn el temps de conversió té una durada de deu setmanes sempre que aquests hagin estat introduïts en l'explotació abans dels tres dies de vida. Per tant des que els animals entren a l'explotació s'han de criar seguint la reglamentació de producció ecològica i un cop assolides les deu setmanes de conversió, els productes que s'obtidran ja es podran considerar ecològics.

D'altra banda també existeixen uns períodes de conversió per a les terres associades a produccions animals ecològics.

Al convertir una explotació, tota la superfície destinada a la alimentació animal haurà de passar un període de tres anys en conversió.

Aquest període pot veure's reduït en cas de que s'acrediti que en l'esmentada finca no s'han aplicat productes prohibits per la reglamentació ecològica durant un cert temps i així mateix ho acrediti l'organisme competent.

Com a excepció a aquest primer principi, el període de conversió podrà reduir-se a un any en les terres de pastura, espais a l'aire lliure i les zones d'exercici que utilitzin les espècies no herbívores. Aquest període podrà ser reduït a sis mesos si les terres esmentades no han estat tractades durant els dotze mesos anteriors amb productes prohibits per la present reglamentació.

3.2.2 Origen dels animals

Per introduir animals a l'explotació és necessària l'autorització de l'organisme competent a nivell autonòmic, en aquest cas el CCPAE.

¹ Transició de l'agricultura no ecològica o convencional a l'agricultura ecològica durant un període de temps determinat en que s'aplicaran les disposicions relatives a la producció ecològica.



A l'hora d'escollir les races o estirps es valorarà la capacitat d'adaptació al medi i la resistència a les malalties d'aquests animals. Per tant s'intentarà escollir races autòctones deguda la seva rusticitat.

Sempre que sigui possible s'intentarà que els animals procedeixin d'explotacions ecològiques. Si no es així, es permet la compra de pollets no ecològics sempre que s'introdueixin a l'explotació abans dels tres dies d'edat i compleixin els períodes de conversió estipulats en la reglamentació vigent.

La segona excepció es presenta en cas d'una important ampliació de l'explotació o un canvi de raça en el qual es podran introduir animals no ecològics fins a un màxim del 40 % total i amb un màxim de tres dies de vida.

Aquestes excepcions resten subjectes a l'autorització prèvia de l'autoritat competent.

3.2.3 Alimentació

Els pinsos per al bestiar de producció ecològica estaran formats per matèries primeres produïdes mitjançant les tècniques de l'agricultura ecològica i hauran de procedir de la pròpia explotació o d'altres explotacions ecològiques de la mateixa regió sempre que sigui possible. Quan el mercat no disposi de matèries primeres ecològiques per a l'alimentació animal podran utilitzar-se aliments procedents de produccions en conversió.

Aquests aliments en conversió podran incloure's en la ració amb un màxim del 30 % d'aquesta, com a mitjana. Quan els aliments en conversió procedeixin de la pròpia explotació, el percentatge d'aquests pot ser del 100 %.

Les xifres esmentades anteriorment s'hauran de calcular anualment com percentatge de matèria seca dels aliments d'origen vegetal.

Cal esmentar que els pinsos ecològics a subministrar al bestiar han de cobrir les necessitats nutricionals dels animals en les diverses etapes del seu creixement.

L'alimentació utilitzada en la fase d'engreix de les aus de corral ha de tenir, com a mínim un 65 % de cereals, proteaginoses i llavors oleaginoses. A més a més s'han d'incloure farratges comuns, dessecats o ensitjats en les racions diàries.

Excepcionalment podran utilitzar-se matèries primeres vegetals d'origen no ecològic, matèries primeres d'origen animal o mineral, additius per a pinsos i determinats productes emprats en l'alimentació animal com ara coadjuvants tecnològics ² sempre que se n'hagi autoritzat el seu ús en producció ecològica d'acord amb el reglament vigent.

² Substància no consumida com ingredient alimentari amb la finalitat d'obtenir un resultat tecnològic durant el tractament i que pot comportar la presència de residus de dita substància en el producte acabat.



Queda prohibida l'alimentació forçada i la utilització de factors de creixement o aminoàcids sintètics per tal d'accelerar els processos naturals.

3.2.4 Allotjament

En ramaderia ecològica, el bestiar tindrà accés permanent a zones a l'aire lliure, preferiblement pastures i sempre que les condicions atmosfèriques i l'estat de la terra així ho permetin, excepte si hi ha restriccions i obligacions relacionades amb la protecció de la salut humana i animal en funció de la legislació comunitària.

Així doncs queda prohibida la producció d'aus de corral en gàbies.

Les condicions d'estabulació i la càrrega ramadera s'ajustaran en funció de les necessitats de desenvolupament i als requeriments fisiològics i etològics dels animals. D'aquesta manera es facilitarà en tot moment l'accés a menjadores i abeuradors.

S'ha d'evitar en tot moment un nombre excessiu d'animals per tal de minimitzar el sobrepasturatge i el deteriorament del sòl així com la seva erosió i contaminació.

La càrrega ramadera i les superfícies mínimes de locals i parcs queden especificades en la següent taula:

Taula 1. Superfícies mínimes a l'aire lliure i cobertes i càrrega ramadera màxima.

	Zona coberta (Superfície mínima per animal)	Zona a l'aire lliure (m² d'espai disponible en rotació/cap)	Càrrega ramadera (Màxim 170 kg N/ha i any)
	Animals/ m²	m² / animal	
Aus de corral d'engreix (en allotjament fix)	10 amb un màxim de 21 kg de pes viu/ m ²	4 (pollastres) 4,5 (ànecs) 10 (galls d'indi) 15 (oques) No s'haurà de superar el límit de 170 kg/N/any per a cap de les espècies abans esmentat	580 pollastres de carn/ha.

Font: Reglament (CEE) 889/2008 (Annex III)



Els edificis per a totes les aus de corral hauran de complir les següents condicions mínimes:

- Almenys un terç del sòl serà de construcció sòlida coberta de jaç de palla, encenalls, sorra o torba no podent-se utilitzar els llistons o reixetes.
- Presència de trampes d'entrada i sortida d'una grandària adequada a les aus i d'una longitud d'almenys quatre metres per cada cent metres quadrats de construcció.
- En cada unitat productiva no hi haurà més de:
 - 4800 pollastres.
- La superfície total dels galliners destinats a la producció de carn no pot accedir els 1600 m².
- Els galliners s'hauran de construir de tal manera que les aus tinguin fàcil accés a l'aire lliure.

Aquests parcs a l'aire lliure han de tenir vegetació en bona part de la seva superfície així com menjadores i abeuradors de fàcil accés que poden estar protegits amb petites construccions mòbils per tal de minimitzar l'efecte de pluges, vents, sol i temperatures extremes.

Els locals hauran de tenir obertures abundants per tal de facilitar el pas de la llum natural tot i que aquesta podrà complementar-se amb mitjans artificial fins a un màxim de 16 hores diàries.

L'aïllament, escalfament i ventilació de l'edifici hauran de garantir que la circulació de l'aire, el nivell de pols, la temperatura, la humitat relativa i la concentració de gas es mantinguin en límits no nocius per als animals.

3.2.5 Profilaxis

Els allotjaments, recintes i utensilis utilitzats durant el cicle productiu dels animals, s'hauran de netejar i desinfectar amb la finalitat d'evitar infeccions i el desenvolupament d'agents patògens. Només es podran utilitzar els productes establerts en la present reglamentació.

Després de la criatura de cada lot d'aus de corral els locals s'hauran de buidar un mínim de dotze dies (RD 1084/205) amb la finalitat de netejar i desinfectar el material que s'utilitza en ells. També cal que els parcs es buidin a fi de recuperar la vegetació.

Com a única excepció quedaran exemptes les aus de corral que es criïn a l'aire lliure sense ús de corral i que puguin córrer d'un costat a l'altre tot el dia.



3.2.6 Tractament veterinari

La prevenció de malalties en la producció ecològica es basarà en els següents principis:

- Selecció de les races i estirps adequades a la regió.
- Bones pràctiques pecuàries que afavoreixin la resistència a malalties i infeccions.
- Alimentació amb pinsos d'alta qualitat.
- Facilitar l'exercici a les aus.
- Càrregues ramaderes adequades.
- Estabulació apropiada a les necessitats dels animals i en bones condicions higièniques.

A l'hora de tractar qualsevol problema sanitari de les aus, preferiblement s'utilitzaran tractaments homeopàtics, productes fitoterapèutics i oligoelements enfront dels tractaments veterinaris al·lopàtics de síntesi química o antibiòtic.

En cas de que aquests tractaments homeopàtics no mostrin un efecte terapèutic eficaç, podran utilitzar-se els tractaments al·lopàtics de síntesi i antibiòtics sota la responsabilitat del veterinari (prèvia autorització del CCPAE).

Exceptuant les vacunacions, tractaments antiparasitaris i els programes d'erradicació obligatòria, quan els animals d'una explotació rebin més de tres tractaments amb productes al·lopàtics de síntesi química o antibiòtics en un període de 12 mesos, els seus productes no podran ser venuts com a ecològics i els animals en qüestió hauran de passar un període de conversió de deu setmanes.

Totes aquestes circumstàncies hauran de registrar-se per tal de fer coneixedor l'organisme o autoritat de control.

3.2.7 Maneig dels animals

En tot moment es prioritzarà el benestar dels animals tot evitant el sofriment d'aquests amb la utilització rutinària de pràctiques com la col·locació de gomes a la cua, el tall de les cues, desbanyat o la retallada de becs i dents.

L'autoritat competent es reserva el dret d'autoritzar aquestes pràctiques en cas de que la salut o la higiene dels animals en depenguin. Si és així, s'evitarà el sofriment dels animals o si més no es reduirà al mínim mitjançant la utilització d'anestèsia o analgèsics adequats i la operació la durà a terme personal qualificat a l'edat més apropiada



Es permetrà la castració física a fi de mantenir la qualitat dels productes i les pràctiques tradicionals de producció sempre respectant les condicions especificades en la present reglamentació.

Pel que fa a la reproducció, s'utilitzaran mètodes naturals tot i que es permesa la inseminació artificial sempre i quant no s'utilitzin mètodes hormonals o similars en la inducció del zel. Queda prohibida la utilització d'altres mètodes reproductius com la transferència d'embrions o la clonació.

A fi de d'evitar la utilització de mètodes de cria intensius, les aus de corral es criaran fins assolir una edat mínima o hauran de procedir d'estirps de creixement lent. Quan no sigui així, les edats mínimes per al sacrifici dels animals són les següents:

- 81 dies per als pollastres de carn.
- 150 dies per als capons
- 49 dies per als ànecs de Pequín
- 70 dies per les femelles d'ànec de Barbaria.
- 84 dies per als mascles d'ànec de Barbaria.
- 92 dies pels ànecs híbrids denominats Mollard.
- 94 dies per les pintades.
- 140 dies per als galls d'indis mascles i les oques per a rostir.
- 100 dies per les femelles de gall d'indi.

3.2.8 Transport

Es reduirà al màxim els temps de transport dels animals i l'estrès que puguin sofrir en aquest. La càrrega i descàrrega dels animals no s'utilitzarà cap sistema d'estimulació elèctrica per forçar els animals. A més és prohibeix l'ús de qualsevol tranquil·litzant al·lopàtic abans o després del transport.

Durant el sacrifici i la fase prèvia a aquest, els animals s'han de tractar amb la màxima cura reduint en la mesura del possible l'estrès.

3.2.9 Identificació dels productes animals

Els animals i els productes utilitzats hauran d'estar identificats durant tot el procés productiu, des de l'entrada a l'explotació fins a la comercialització. Aquestes dades s'hauran de registrar i estar sempre a disposició dels organismes i autoritats de control a la seu de l'explotació. Aquests registres tenen la finalitat de proporcionar una descripció completa de la manera de gestió del ramat i haurà de constar com a mínim:

- Arribada dels animals
- Sortida dels animals
- Possibles pèrdues d'animals i justificació.



- Alimentació.
- Profilaxis i tractaments veterinaris.

3.2.10 Fems

El límit de fems aplicables per explotació és de 170 quilograms per hectàrea de superfície agrícola i any (Directiva 91/676/CEE). La càrrega ramadera pertinent s'ajustarà per evitar sobrepassar el límit de la producció de nitrogen fixada. Aquest límit s'aplicarà únicament al tractar-se de fems de granja, fems de granja dessecats i gallinassa deshidratada, humus d'excrements sòlids inclosa la gallinassa, fems compostats i excrements líquids d'animals.

En la següent taula queda especificada la càrrega ramadera equivalent als 170 quilograms de nitrogen per hectàrea i any.

Taula 2. Producció animal equivalent a 170 kg de nitrogen per hectàrea.

Categoria o espècie	Nombre màxim d'animals equivalents a 170 kg/ha/any
Pollastres de carn	580

Font: Reglament (CEE) 889/2008 (Annex IV)

Les explotacions ramaderes ecològiques poden establir acords de cooperació escrits exclusivament amb altres explotacions i empreses que compleixin les normes de producció ecològiques amb la intenció d'aplicar els fems excedentaris procedents de la producció ecològica.

El límit esmentat de 170 kg de nitrogen es calcularà a partir de totes les unitats de producció ecològica que cooperin.

Totes les aplicacions de fems anteriorment esmentades es realitzaran seguint el Codi de bones pràctiques agràries.

Els estats membres poden disminuir el límit de 170 quilograms de nitrogen per hectàrea i any segons les característiques de la zona, els cultius existents, l'aplicació d'altres fertilitzants al sòl o la aportació de nitrogen per part dels vegetals presents.

L'explotació haurà de tenir unes instal·lacions d'emmagatzematge de fems o femer adequat a la càrrega ramadera que eviti la contaminació del sòl i les aigües per l'aplicació directa, l'escorrentia o la filtració dels lixiviats al sòl.

A més en la zona on es troba l'explotació aquest femer haurà de tenir una autonomia mínima d'emmagatzematge de les dejeccions de 6 mesos al tractar-se de gallinassa.



3.2.11 Aspectes relacionats amb benestar animal i la traçabilitat

3.2.11.1 Benestar animal

És clar que en les explotacions ramaderes alternatives on es duen a terme unes bones pràctiques pecuàries, els problemes amb el bestiar, tals com dificultats locomotores, metabòliques i fins i tot etològiques, són menors. Per tant es clar que els animals tenen un major benestar i una millor qualitat de desenvolupament que en les produccions intensives.

Un altre factor a tenir en compte en el benestar i qualitat de vida dels animals és la presència dels parcs en la producció ecològica. La presència d'aquests permet reproduir unes condicions semblants a les que es trobaria l'animal en condicions de llibertat i per tant això en redueix l'estrès i en millora el benestar. D'altra banda cal esmentar que la densitat d'animals per unitat de superfície és menor en producció ecològica que en la convencional cosa que també afavoreix el benestar d'aquests.

Per últim es important remarcar que a les aus no els agraden els parcs o corrals de gran extensió i al descobert ja que se senten insegures davant la possible presència d'algun depredador. Es per això que una manera de millorar l'aprofitament d'aquests és augmentant la vegetació arbòria i les zones de protecció o si mes no de resguard, on també si poden instal·lar les menjadores i abeuradors a l'aire lliure.

3.2.11.2 Traçabilitat

Un dels principis bàsics de la producció ecològica és la traçabilitat dels diferents productes. Es per això que es du un control molt exhaustiu des de l'inici al final del cicle productiu i on totes i cada una de les diferents operacions queda enregistrada.

En algunes ocasions, es poden trobar al mercat productes criats segons la normativa ecològica però sense la certificació pertinent. Es per aquest motiu que ens els últims anys les diferents comunitats de l'estat han creat els seus Consells reguladors de la producció ecològica.

4. Bases de l'estudi

Actualment el sector avícola està molt intensificat i industrialitzat i en el qual s'utilitza un alt volum tecnològic i de selecció genètica. Aquest fet a comportat la orientació de la producció cap a criteris quantitatius deixant de banda els qualitatius.



Aquesta intensificació productiva ha produït l'augment de la competitivitat entre els productors i uns beneficis molt ajustats per aquests degut a l'aparició de grans empreses i multinacionals que han establert sistemes com la integració.

Es cert que cada vegada més la societat és coneixedora de l'existència d'aquests productes ecològics i de moltes de les seves característiques cosa que n'ha fet augmentar la oferta i la demanda. D'altra banda també cal esmentar que en moltes ocasions els productes ecològics estan associats a marques de qualitat cosa que beneficia l'interès dels sectors benestants de la població.

Per últim cal remarcar que en la zona del Tarragonès i concretament en el Baix Camp, on s'establirà l'explotació, ha augmentat el nombre d'establiments comercials i de restauració especialitzats en aquests productes o que simplement ho ofereixen com alternativa cosa que fa que sigui propicia i possible la comercialització dels productes ecològics de l'explotació.

En aquest cas s'ha escollit una producció de carn per les següents raons:

- El pollastre és un animal fàcil de produir amb sistema extensiu i que no comporta un gran maneig.
- El preu del producte final és superior al del pollastre convencional però no impossibilita l'adquisició d'aquest.
- Es tracta d'un sistema productiu amb volums petits i marques o distintius de qualitat que permeten una bona comercialització per part del propi productor.
- Amb aquest sistema productiu no només s'aconsegueix un producte diferent i de qualitat sinó que també s'incrementa el benestar animal, la sostenibilitat i la conservació del medi ambient.

Amb tot això, el principal objectiu d'aquesta explotació és obtenir un producte càrnic ecològic d'alta qualitat i amb unes característiques organolèptiques superiors a les del pollastre convencional, tot utilitzant mètodes artesans de cria i maneig, mantenint així una bona qualitat de vida dels animals i la màxima sostenibilitat del medi en el qual són criats.

4.1 Condicionants del promotor

4.1.1 Mà d'obra

L'objectiu bàsic de l'explotació és assegurar la remuneració d'un treballador que s'encarregarà del maneig i control dels animals així com també de vetllar pel compliment dels requisits establerts en la present normativa per tal d'aconseguir la certificació ecològica.



4.1.2 Extensió de terreny

El promotor té en propietat dues finques de diferents dimensions separades uns 2,5 km aproximadament una de l'altra. La finca més petita té una extensió de 0,93 ha mentre que la més gran, formada per dues parcel·les annexes té una superfície de 4,62 ha. És en aquesta última on es durà a terme la instal·lació de l'explotació i per tant s'adequarà aquesta a la superfície existent.

4.1.3 Allotjaments

En aquest cas el promotor té en propietat unes instal·lacions de 450 m² dividides en tres naus de 150 m² cada una i en les quals actualment no s'hi desenvolupa cap activitat. Es per això que s'aprofitaran les naus esmentades per a la producció de pollastres ecològics.

4.1.4 Mercat

L'explotació està localitzada al municipi de La Selva del Camp situada a 8,8 km de Reus i a 19,3 km de Tarragona que són els dos nuclis poblacionals principals. A més aquest és un municipi que té molt bons accessos en direcció Lleida, Tarragona i Barcelona cosa que accelera i facilita el transport i la distribució dels productes a un eix comercial consolidat.

Per altra banda la regió costera compta amb una important reputació gastronòmica i d'altres marques de qualitat en el sector avícola com pot ser el "Gall Sendra".

Pel que fa a l'escorxador on es duren a sacrifici els animals de l'explotació i que està inscrit en el CCPAE, es troba al municipi de Riudoms situat a una distància aproximada de 14,4 km de l'explotació.

Així doncs es pot concloure que la proximitat de l'escorxador i de cadenes de distribució facilitaran la comercialització del pollastre ecològic i permetran una major competitivitat al reduir els costos de transport.

4.2 Objectius

En aquest treball s'ha fet la planificació i dimensionat d'una granja de pollastres ecològics seguint la legislació ecològica i la normativa vigent.

Així doncs els principals objectius d'aquest treball són:

- Dissenyar una explotació viable destinada a la producció ecològica de carn de pollastre tot complint la present legislació.
- Aconseguir un producte competitiu i d'alta qualitat capaç de satisfer un ampli mercat.



- Establir una nova tipologia de producció que doni un valor afegit a l'explotació i que pugui servir de precedent per altres productors que busquen una reorientació productiva.

5. Estudi de les alternatives

En aquest estudi s'indica quina raça d'aus s'ha escollit per la producció ecològica i quins són els motius de l'esmentada elecció.

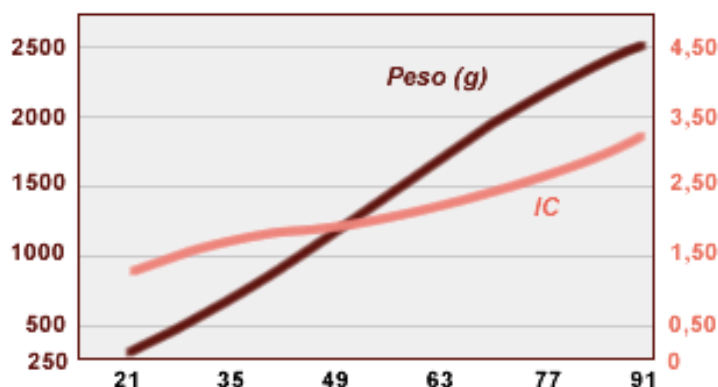
En les explotacions d'avicultura ecològica es recomana la utilització de races autòctones de la pròpia regió o país tot i que en molts casos també s'utilitzen varietats híbrides de creixement lent tal i com permet la vigent legislació. A l'hora d'escollir la raça o estirp a utilitzar els principals criteris en els que ens fixarem són:

- La capacitat d'adaptació al medi i la seva rusticitat cosa que permetrà evitar tractaments veterinaris i pèrdues per mortalitat si fos el cas.
- Uns bons índexs productius tals com: índex de conversió, velocitat de creixement.
- D'altra banda també ens fixarem amb les característiques del producte final que és en definitiva, el tret característic que es busca.

Així doncs ens fixarem amb el rendiment de canal, conformació càrnica, greix subcutani, greix infiltrat, mida i pes del pit i cuixa, color de la carn i la pell. A part es interessant conèixer les característiques de flavor, textura i la duresa de la carn.

Per al tipus de producció desitjada són necessàries estirps de creixement lent capaces d'assolir un pes aproximat de 2,5 Kg amb un cicle d'engreix inferior als 100 dies (òptim). Tot seguit es presenta l'estudi comparatiu entre les races autòctones més utilitzades i l'híbrid comercial T-851 de l'empresa Sasso.

Figura 9. Gràfic de creixement i alimentació del pollastre T851.



Font: www.sasso.fr



Tot seguit també es mostra una taula comparativa de creixement i alimentació de les principals races catalanes millorades i els pollastres T851 escollits:

Taula 3. Comparació de pesos i IC de les diverses races que s'utilitzen.

	Pollastre T851		Empordanesa Roja		Penedesenca Negra		Prat Lleonada	
Edat (dies)	Pes (g)	I.C.	Pes (g)	I.C.	Pes (g)	I.C.	Pes (g)	I.C.
14			140	1,5	135	1,4	120	1,4
21	310	1,35						
28	500	1,54	410	1,9	407	1,8	312	2,1
35	705	1,7						
42	940	1,85	795	2,3	785	2,1	626	2,3
49	1190	1,96						
56	1450	2,1	1.291	2,6	1.267	2,5	1.042	2,6
63	1710	2,25						
70	1950	2,45	1.867	2,9	1.849	2,9	1.488	3,3
77	2160	2,67						
84	2350	2,93	2.348	3,2	2.310	3,3	1.918	3,5
91	2540	3,21						
98			2.667	3,6	2.662	3,7	2.240	3,9
112			2.831	4	2.920	4	2.568	4,1
126			2.991	5,2	2.948	5,4	2.683	5,1

Font: Elaboració pròpia a partir de bibliografia consultada.

Tal i com s'observa en la taula anterior, als 84 dies d'edat el pollastre T-851 no presenta diferències significatives en el seu pes respecte la Penedesenca Negra i l'Empordanesa roja ja que totes tres races es troben en un pes d'entre 2, 300 i 2,350 Kg.

D'altra banda s'aprecia clarament que en aquesta mateixa edat (84 dies), l'híbrid T-851 té un índex de conversió més baix (2,93) que les altres dues races esmentades (3,2 i 3,3 respectivament) cosa que indica que l'engreix dels pollastres T-851 fins al seu sacrifici, s'aconseguirà amb un menor consum de pinso.

Tant mateix el producte aconseguit tindrà un cost fix menor i en conseqüència un preu de venda inferior al habitual en aquests tipus de productes. Per tant el ventall comercial serà major.

A part dels criteris productius també s'ha tingut en compte el preu de compra dels pollets d'un dia i la proximitat del distribuïdor, per tal de que els costos de transport no siguin molt elevats.

Així doncs a continuació es mostra una taula comparativa entre el preu de dos de les races autòctones més utilitzades, Empordanesa roja, Penedesenca negra i el pollastre T851 escollit per la nostra explotació.



Taula 4. Comparativa de preus dels pollets d'un dia (IVA inclòs) entre una raça autòctona i T851 (híbrid)

Raça	Varietat	Mascles	Femelles	Mixtes
Empordanesa	Roja	1,25	1,00	0,85
Penedesenca	Negra	1,25	1,00	0,85
Híbrid Sasso	T-851	0,60	0,20	0,40

Font: Elaboració pròpia

Així doncs tal i com es pot observar en la taula anterior el pollastre T-851 seleccionat té un cost de compra molt inferior al de la raça autòctona que normalment s'utilitza en aquest tipus de produccions.

Per tant s'utilitzaran pollastres híbrids T-851 de la comercial SASSO (França) ja que es tracta d'uns pollastres amb una alta rusticitat i adaptabilitat a les condicions de la nostra zona, un elevat rendiment de canal i uns índexs de conversió més baixos que les races autòctones (2,93 als 84 dies). Aquests pollastres assoleixen un pes de 2,540 kg en 13 setmanes cosa que permet reduir el cicle productiu. A més té una alta tolerància a l'estrès i bona resistència de potes amb la qual cosa també és una raça òptima per la producció de capons.

Cal esmentar que al ser races de creixement lent, les qualitats organolèptiques són majors ja que la proporció de proteïna és més alta que en els pollastres convencionals i això permet una major acumulació d'aigua. Aquesta millora també beneficiarà l'elaboració de productes càrnics.

Per últim, aquests pollastres compten amb un segell representatiu ja que presenten un plomatge grisenc i les potes grogues.

6. Planificació de l'explotació

Avui en dia la producció d'aus de carn no es troba molt estesa en el nostre territori cosa que comporta una manca d'informació i experiència als nous productors. D'altra banda cal esmentar que en aquests últims anys ha augmentat l'interès de sectors privats i d'empreses i agrupacions consolidades en el sector per potenciar aquest tipus de produccions tal i com s'ha fet en altres països europeus com França o Alemanya.

6.1 Nombre d'animals de l'explotació

La principal activitat que es du a terme a les finques que el promotor té en propietat, és la producció d'avellaner i olivera. Degut al mal estar dels productors i la constant davallada del preu d'aquests productes, s'ha cregut òptima la implantació d'una granja de pollastres ecològics per revaloritzar les



propietats i donar un ús justificat a unes instal·lacions de 450 m² inutilitzades fins al moment.

Donat que les naus es troben en la finca més gran, que té una extensió de 4,62 ha, serà en aquesta on s'instal·larà l'equipament i es criaran els pollastres tot complint la normativa vigent sobre producció ecològica.

Segons els càlculs de l'Annex 7 s'entraran lots de 690 animals cada 17 -18 dies ja que cada cicle productiu té una durada de 105 dies (91 + 14). Així doncs i comptant un 10 % de mortalitat arribarien aproximadament uns 620 pollastres a la venda que en 20,8 lots l'any (52 setmanes/any) proporcionaran una producció anual de 13.020 pollastres.

El dimensionat de la granja de pollastres s'ha fet tenint en compte un 10 % de mortalitat deguda a les següents causes:

- Males condicions en el transport dels pollets d'un dia.
- Mala distribució i insuficient temperatura durant les primeres setmanes en la fase d'iniciació.
- Insuficient adaptabilitat de les aus a l'explotació i als canvis que es donen en aquesta.
- Emmalaltiment de les aus per causes desconegudes
- Problemes intrínsecs del propi lot de pollastres adquirit.

D'altra banda un cop superat el període d'iniciació (26 - 28 dies) la mortalitat disminueix notablement. Aquesta és deguda principalment a les següents causes:

- Depredadors que s'introdueixen en els parcs i s'alimenten dels animals de l'explotació.
- Mort dels individus més dèbils per manca d'alimentació o atac dels altres individus del ramat.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																							
▶			▶											▶		▶																													
▶		▶				▶										▶		▶			▶																								
▶	▶			▶											▶		▶			▶																									
▶		▶				▶										▶		▶			▶																								
▶			▶				▶										▶		▶			▶																							
▶				▶				▶										▶		▶			▶																						
▶					▶				▶										▶		▶			▶																					
▶						▶				▶										▶		▶			▶																				
▶							▶				▶										▶		▶			▶																			
▶								▶				▶										▶		▶			▶																		
▶									▶				▶										▶		▶			▶																	
▶										▶				▶										▶		▶			▶																
▶											▶				▶										▶		▶			▶															
▶												▶				▶										▶		▶			▶														
▶													▶				▶										▶		▶			▶													
▶														▶				▶										▶		▶			▶												
▶															▶				▶										▶		▶			▶											
▶																▶				▶										▶		▶			▶										
▶																	▶				▶										▶		▶			▶									
▶																		▶				▶										▶		▶			▶								
▶																			▶				▶										▶		▶			▶							
▶																				▶				▶										▶		▶			▶						
▶																					▶				▶										▶		▶			▶					
▶																						▶				▶										▶		▶			▶				
▶																							▶				▶										▶		▶			▶			

- * Al tenir un cicle productiu de 105 dies (15 setmanes) i entrar pollastres cada 17 – 18 dies, aquests ho faran en dilluns i dimecres (inici i mitja setmana) de tal manera que es portaran a escorxador en aquests dies evitant i durant la mateixa setmana evitant així el transport els caps de setmana.

Tots els pollastres de l'explotació es compraran a l'empresa francesa SASSO amb una edat màxima de 3 dies. Aquesta és una empresa amb una llarga reputació en el sector de pollastres certificats a França ja que és l'originari de l'estirp que s'utilitza per a la producció de "pollastres Label". A l'estat espanyol el seu distribuïdor es troba a Llorenç del Penedès (Tarragona) a una distància aproximada de 42,9 Km respecte l'explotació.

S'han elegit els pollastres d'aquesta empresa perquè es tracta d'un híbrid amb una gran rusticitat, molt bons índexs productius i una alta qualitat de canal. A part dels bons índex productius també és un pollastre amb una òptima conformació càrnica i amb un segell representatiu ja que té un pelatge grisenc i les potes esgroqueïdes.

6.2 Dimensions de l'exploitació

Al fer l'aprofitament de les tres naus de 150 m² no ha estat necessària la construcció de cap allotjament extra amb la qual cosa les fases d'iniciació i engreix es duran a terme a les mateixes instal·lacions. Aquestes naus es dividiran per la meitat obtenint així 6 nuclis productius de 75 m² cada un. Amb tot això, s'utilitzarà una superfície total aproximada de 30.500 m² en els quals s'ubicaran les dues naus, els dipòsits d'aigua, el contenidor de cadàvers... A més dins d'aquesta superfície també estan inclosos els 12 parcs (2 per cada nau).



6.2.1 Locals de cria

Segons el reglament (CE) 834/2007 hi pot haver una càrrega ramadera màxima de 4800 pollastres per galliner. A part d'això també cal tenir en compte que aquests animals han de tenir sortida contínua l'aire lliure amb la qual cosa són necessaris un seguit de parcs on puguin sortir. Seguint la normativa establerta, hi ha d'haver una superfície mínima de 4 m²/animal amb la qual cosa seran necessaris un total de 2 ha entre els quatre parcs.

Actualment el promotor té en propietat tres naus de 150 m² fent un total de 450 m². Per tal de tenir un major nombre de locals de cria i així repartir millor la producció de pollastres al llarg del temps, es dividiran aquestes naus en dues parts donant així una superfície de 75 m² a cada un dels 6 locals de cria. La densitat inicial en aquests locals de cria serà de 9,2 animals/m². A mesura que els animals aniran creixent, fins al moment del sacrifici, els animals assoliran un pes final de 2,540 kg amb la qual cosa la densitat final serà de 8,26 animals (comptant un 10 % de mortalitat) i no superant mai la xifra màxima establerta per la normativa de 21 kg pes viu/m² en el cas dels allotjaments fixes.

Segons la normativa establerta al RD 834/2007 (CEE) que actualment regeix la producció ecològica, s'estableix un màxim de 10 animals/m² o en tot cas un màxim de 21 kg pes viu/m². Si extrapolem aquestes dades a la producció, els pollastres podrien tenir un pes màxim de 2,1 kg per animal. Donat que les exigències del mercat no són aquestes en el cas dels pollastres ecològics (a Catalunya el mercat demana pollastres de 2,3 a 2,7 kg a sacrifici) s'ha reduït la càrrega ramadera per tal d'augmentar el pes del producte final respectant així, les exigències del consumidor i la normativa establerta.

6.2.2 Parcs

Durant el cicle productiu els animals han de tenir accés lliure a parcs descoberts sempre i quant les condicions meteorològiques ho permetin o segons establert en normativa, durant un terç de la seva vida. Per tal de satisfer aquestes necessitats i a l'hora mantenir una producció constant, es limitaran 2 parcs per cada unitat productiva de tal manera que quan un lot acabi el seu engreix en un d'aquests parcs, aquest restarà en repòs i recuperarà la seva vegetació o serà resembrat mentre en l'altre es durà a terme l'engreix del següent lot. Aquest mecanisme es durà a terme successivament al llarg del temps tenint sempre un parc útil i un en repòs.

Si en algun moment s'observa que aquests parcs estan molt perjudicats per la presència de les aus, es podrà canviar els animals d'un parc a l'altre ja que ambdós estan annexes a la nau.

Aquests parcs han de tenir una superfície mínima de 2500 m² amb unes dimensions adaptables a la finca. En total si tenim 6 locals de cria es necessitaran 12 parcs ocupant unes dimensions totals de 30000 m².



6.3 Maneig dels animals

La cria de pollastres ecològics es basa en la utilització de tècniques tradicionals que habilitin unes condicions a les aus el més pròximes possibles a les de la cria en captivitat. Per aconseguir això s'ha de tenir en compte:

- Fer un bon ús de l'espai natural i l'entorn
- Tenir llibertat de moviments per exercitar-se a criteri.
- Ingestió de tots aquells aliments complementaris que es troben de manera natural en els parcs on creixen els pollastres.
- Unes condicions climàtiques òptimes per a la seva producció.
- Un creixement lent i harmoniós.
- Aconseguir la màxima rusticitat dels animals.

6.3.1 Preparació de la nau

Durant els 14 dies de buit sanitari, es desinfectarà la nau i tots els utensilis i aparells utilitzats en aquesta mitjançant productes permesos per la normativa de producció ecològica vigent.

Un cop fet aquest buit sanitari, es col·locarà un llit de serradures amb un gruix aproximat de 10 – 15 cm el més uniforme possible.

El calefactor restarà encès durant les 24 hores prèvies a l'entrada del lot de pollastres d'un dia aconseguint així una temperatura uniforme pròxima als 25 ° C.

A més al tractar-se de naus grans caldrà repartir, de manera uniforme, els cercles protectors.

6.3.2 Fase d'iniciació

Durant aquesta fase, que té una durada aproximada de 28 dies, els pollets tenen una alta vulnerabilitat tant a les condicions ambientals com al risc de contraure malalties. Es per aquest motiu que cal fer un bon maneig tot seguint la normativa establerta en la producció ecològica.

6.3.2.1 Cercle protector

En la fase d'iniciació és necessària la instal·lació dels cercles protectors per assegurar la centralització dels pollets en una font de calor.



En aquests els pollets es col·locaran amb una densitat idònia (40 – 50 pollets/m²) fins que assoleixin els 15 dies com a màxim.

Aquesta data sempre és modificable tot i que un dels criteris a tenir en compte és la observació dels pollets per veure si aquests salten del cercle al llit de la granja.

Si es dona el cas es moment de:

- Retirada dels cercles protectors.
- Redistribució de l'equip anteriorment netejat i desinfectat.

6.3.2.2 Alimentació

Els menjadors i abeuradors no s'han de col·locar en cap cas just a sota del calefactor sinó el més allunyat possible. Aquests s'ompliran d'aigua i pinso uns instants abans de la rebuda dels pollets evitant així un sobreescalfament d'aquests. És essencial també que cada vegada que s'omplin menjadors o abeuradors aquests es netegin amb la finalitat d'eliminar tota resta d'excrements, serradures o pols que hi pugui haver.

Un cop assolits els set dies d'edat, apart de la menjadora de plat, també es col·locaran les menjadores de segona edat amb la finalitat de familiaritzar els pollets. Aquestes s'han de situar de tal manera que la base quedi enterrada en les serradures per facilitar que els animals arribin correctament a l'aliment.

Un cop s'observi que aquests mengen amb regularitat de les menjadores de segona edat, es retiraran els equips de primera edat deixant únicament els abeuradors, que ens serviran durant tota la fase d'iniciació.

6.3.2.3 Sistema de calefacció

Donat que els pollets ens arriben amb un dia d'edat i amb una alta vulnerabilitat a les condicions de la nau, és molt important dur a terme un estricte control de temperatures fins la tercera setmana d'edat, no abans, moment en el qual els pollastres ja tenen desenvolupats mecanismes termoreguladors suficients com per aguantar les condicions donades.

Es important també adaptar les característiques (altura, intensitat ...) de la font de calor per aconseguir les condicions més òptimes per al desenvolupament dels pollets.

Segons la bibliografia consultada, les temperatures òptimes per al creixement dels pollastres són les que s'expressen en la taula següent.



Taula 5. Temperatures recomanades en cada fase de cria

Edat (dies)	Temperatura (°C)	
	Cèrcols	Nau
7	33 – 36	20 – 25
14	30 – 32	20 – 22
21	26 – 29	18 – 20
28	23 – 25	18 – 20
35	20 – 22	15 – 18
42	18 – 20	15 – 18
49 - final	15 – 20	15 – 18

Font: Elaboració pròpia

6.3.2.4 Llit

El material seleccionat pel jaç de la nau ha de complir un seguit de requisits tals com:

- Alta confortabilitat
- Sequedat
- Esponjositat

Al llarg del cicle es tindrà un bon control de la humitat del jaç mantenint sempre aquesta al voltant del 20 – 25 % evitant així problemes de pols i parasitismes intestinals com ara coccidiosi, molt freqüents amb presència d'altres humitats. Aquest control sobretot es farà en les primeres setmanes quan la vulnerabilitat dels animals és superior.

Per dur a terme un bon control de la humitat es tindran en compte paràmetres com la temperatura i la ventilació i estimant una humitat ambient del 60 %, la qual permet mantenir una humitat estable en el llit.

6.3.2.5 Ventilació

És molt important que un cop transcorreguts els tres primers dies de vida, s'obrin les finestres de la nau per tal de permetre la renovació de l'aire de l'interior. Aquest fet permet augmentar el confort de les aus i així mateix complir les següents funcions:

- Assegurar el subministrament necessari d'oxigen per la respiració de les aus.
- Eliminar els gasos nocius produïts per les aus i les seves excretes.
- Eliminar l'excés de vapor d'aigua produït per la respiració dels animals.
- Eliminar la pols i bacteries nocives que es trobin en suspensió a la nau.
- Evacuar l'excés de calor produït per les pròpies aus.



6.3.2.6 Retirada de les baixes

A partir del tercer dia és quan es concentren la majoria de les baixes. Generalment es tracta dels pollets més dèbils o els més petits. Aquest fet no és preocupant sempre i quant no se superi la xifra del 2% de baixes setmanals.

En el moment en el que es trobi una baixa, aquesta s'ha de retirar immediatament o com a molt al final del dia, per evitar que les altes temperatures iniciïn la descomposició del cadàver. S'ha d'anotar a la fitxa de control de cria i en el dia corresponent de la mateixa, les baixes que s'han produït.

6.3.2.7 Trasl·lat de les aus als parcs

Un cop assolits els 28 dies aproximadament els pollets ja estan preparats per a la seva sortida als parcs.

Al tractar-se d'allotjaments fixos, no són necessàries les operacions de trasllat ni res semblant cosa que evitarà situacions d'estrès i nerviosisme en els animals i les possibles lesions físiques derivades d'aquesta pràctica. Així doncs, se'ls obriran les rampes que es troben distribuïdes al llarg de la nau perquè puguin desenvolupar el seu creixement a l'aire lliure.

En aquest moment en el qual finalitza el període d'iniciació seria interessant realitzar un control de pesat d'una petita mostra dels animals per conèixer si el pes d'aquests es troba en els estàndards de la raça o estirp utilitzada.

6.3.3 Fase d'engreix

Durant les setmanes que dura la fase d'iniciació s'hauran ultimat els preparatius en els parcs per la recepció de les aus. Entre aquests preparatius hi ha la col·locació dels abeuradors i menjadores de segona edat i els coberts desmuntables al llarg del parc. D'altra banda cal esmentar que es necessari assegurar un estat sanitari del parc i una recuperació de la vegetació òptim després del descans entre cada cicle productiu.

Un cop les aus es desenvolupin en els parcs, és important el control del seu comportament durant els primers dies. La principal causa és el canvi de condicions i el canvi en l'alimentació, ja que passaran del pinso d'iniciació al d'engreix.

6.3.3.1 Captura de les aus per la seva venda

La captura de les aus per la seva venda s'ha de fer evitant en tot moment condicions de nerviosisme i estrès que poden afectar en l'estat final de les aus.



A més no són convenients les persecucions ni les càrregues amb força ja que es poden produir danys físics irreversibles.

En cas de produir-se una lesió (potes o ales trencades, esquinços en la pell, hematomes i hemorràgies per cops...) seran motiu de penalitzacions o descomptes en l'escorxador cosa que suposa una pèrdua econòmica.

Aquesta captura de les aus per la seva venta, s'ha de fer de manera curosa i tenint en compte sempre el benestar dels animals per tal d'aconseguir un producte final d'alta qualitat.

Per dur a terme aquest procediment, els passos a seguir són:

- Retirada del pinso de les tremuges durant el matí de la captura. Aquest fet facilita la captura i permet que les aus amb dejú tinguin un trasllat a l'escorxador amb menys estrès. A part d'això, no és aconsellable l'enviament de pollastres a l'escorxador amb els estómacs plens.

- Recull de les aus durant la tarda o nit del dia de sortida. Aquestes es faran entrar a la nau encenent el llum i col·locant unes tolves amb pinso. Els animals afamats entraran fàcilment i la resta seguiran.

Un cop agrupats, s'aniran agafant els pollastres per les potes i es col·locaran dins les caixes amb en nombre igual a totes per poder realitzar al final, un recompte correcte dels animals que s'envien a l'escorxador.

Degut al volum i pes dels animals, aquests han de restar en comoditat dins la gàbia durant el transport. És per això que no s'aglutinaran excessivament i es col·locaran un màxim de 15 animals per gàbia, modificable segons les dimensions d'aquesta.

Aquesta captura, transport, espera de les aus abans del sacrifici ha de ser el menys traumàtica possible i tenint en compte sempre el benestar dels animals.

6.4 Programa general d'alimentació

En la producció ecològica l'alimentació es basa en components d'origen no convencional aportats per l'operari de granja i tots aquells aliments complementaris que l'animal pugui ingerir a causa de la pastura pels parcs d'engreix als quals té excés durant almenys un terç de la seva vida.

Entre aquests complements de la dieta a base de pinso en farina hi apareixen cucs, insectes, cargols, llavors, fruita, etc.

Amb tot això és bàsica la utilització de matèries primeres de qualitat per tenir una dieta suficientment equilibrada i satisfer els requisits nutricionals dels animals tot prioritzant la qualitat del producte final enfront la productivitat.



6.4.1 Racionament

Actualment la producció de pinso ecològic a nivell català està més extesa que en anys anteriors degut a l'aparició de noves explotacions i consumidors d'aquests productes ecològics al llarg del territori. Tot i així, les matèries primeres que es generen a l'estat no són suficients com per abastir la producció de pinsos i és per això que la majoria d'aquestes s'han d'importar d'altres països europeus més consolidats en aquest tipus de produccions.

El pinso que se subministrarà als pollastres i capons prové del Celler Cooperatiu de Salelles, SCCL i és 100 % ecològic cosa que es veu reflectit en el preu d'aquest, essent els següents per cada tipus d'alimentació:

Taula 6. Preus dels diferents tipus de pinsos ecològics

Pinso	Preu (€/kg)		Distribució
	Granel	Sacs	
Complet	0,394		Sacs de 40 kg.
Iniciació	0,420	0,454	Sacs de 40 kg.
Engreix	0,367	0,414	Sacs de 40 kg.

Font: Elaboració pròpia.

A dia d'avui hi ha inscrites 5 empreses destinades a la producció o distribució de pinso ecològic d'aus amb el certificat del CCPAE :

Interpecuària, S.L	938862634 (Vic)
Agrària i ramadera del pallars de Sort	973620213 (Sort)
Indumix nutrició, S.L	973264183 (Alcarràs)
Celler Cooperatiu de Salelles, SCCL	938720572 (Manresa)
Comercial ramadera, S.L	938404370 (Franqueses del Vallès)

El pinso el subministrarà el Celler Cooperatiu de Salelles SCCL, ja que, junt amb l'empresa Indumix nutrició S.L, és la més pròxima a l'explotació amb una distància de 88,1 i 91,8 km respectivament.

Tot i haver-hi tant poca distància entre ambdues, s'ha elegit el Celler cooperatiu de Salelles per la millor disponibilitat de pinsos i serveis, per la distribució, experiència i per l'adaptabilitat en els preus finals dels pinsos.

Aquesta és una cooperativa dedicada a la fabricació de pinsos convencionals que té una línia de maquinaria destinada únicament a la producció de pinsos ecològics. Actualment fabrica 3 tipus de pinsos que són: complet, iniciació i engreix o finalització. En aquest cas s'utilitzaran els dos últims esmentats per tal d'optimitzar la producció.



Els ingredients bàsics utilitzats en la formulació d'aquests pinsos són:

- Blat de moro (*Zea mays*)

La seva producció ecològica a Catalunya no és suficient amb la qual cosa s'ha d'adquirir aquest a Itàlia. És una gran font d'energia en la dieta i també té uns alts valors de luteïna (antioxidant) i àcid linoleic (ac. Insaturat).

- Ordi (*Ordeum murinum*)

A nivell català la seva producció és molt elevada. És un cereal amb un alt contingut de carbohidrats i bona font de lisina i tripsina (aminoàcids). S'ha de tenir cura de la seva utilització en primeres edats ja que té factors antinutritius com ara β - Glucans.

- Soja (*Glycine max*)

És un ingredient molt problemàtic ja que no es produeix a l'estat espanyol. La seva adquisició comporta obligatòriament la importació des d'altres països europeus. Actua com a important font de proteïna de qualitat i s'introdueix en les formulacions en forma de tortó de soja 44 % o 46 %.

El preu d'aquests components bàsics en la formulació es presenta en la següent taula i permet entendre l'elevat preu dels pinsos ecològics:

Taula 7. Preus orientatius de les matèries primeres utilitzades en la formulació de pinsos ecològics.

Matèria prima	Preu (€/Kg)
Moresc	0,245
Soja tortó	0,620
Soja extrusionada	0,620
Pèsols	0,360
Ordi	0,180
Oli de soja	0,900
Segones de blat	0,165

Font: Celler Cooperatiu de Salelles, S.C.C.L.

El pla d'alimentació de les aus de l'explotació es basa en el subministrament de dos tipus d'aliment al llarg del seu cicle productiu:

1. Pinsos en forma de farina

- Iniciació: Fins els 28 dies d'edat, amb un 20,50 % de proteïna.
- Engreix o finalització: Dels 28 fins als 91 dies (sacrifici), amb un 17,67 % de proteïna.



2. Vegetals i farratges de la pròpia explotació

Les aus tindran accés permanent als parcs habilitats (si les condicions climàtiques ho permeten) i en els quals podran alimentar-se de la vegetació present. Si per algun motiu es veu minvada la producció d'aquests, s'aportaran altres farratges secs, frescos o ensitjats procedents també de la producció ecològica.

L'aportació dels aliments és farà de manera manual, transportant els sacs del magatzem fins als locals de cria mitjançant un vehicle motoritzat. Un cop allí s'emplenaran dos cops per setmana les menjadores de primera edat i un cop per setmana les de segona edat, amb el pinso corresponent a cada una.

Aquestes operacions és realitzaran de manera manual pels següents motius:

- Reducció de la inversió inicial en l'adquisició de tremuges i sistemes d'alimentació automàtics.
- Disminució dels costos energètics derivats del funcionament d'aquests aparells.
- Eliminació dels problemes derivats i costos de manteniment i reparació dels equips instal·lats.

6.4.1.1 Composició dels pinsos utilitzats

Tal i com s'ha esmentat en l'apartat anterior, el subministrador de pinsos fabrica actualment 3 tipus de pinso que són el complet, iniciació i finalització. Tot seguit es mostra una taula amb els constituents analítics d'aquests pinsos:

Taula 8. Constituents analítics dels pinsos.

	Pinso Complet	Pinso Iniciació	Pinso Engreix
Humitat	12,00 %	12,00 %	12,00 %
Proteïna bruta	16,90 %	20,50 %	17,67 %
Mat. grasses brutes	5,80 %	6,56 %	5,87 %
Cel·lulosa bruta	3,9 %	3,94 %	3,98 %
Cendres brutes	6,52 %	6,68 %	6,34 %
Lisina	0,924 %	0,97 %	0,93 %
Metionina	0,274 %	0,34 %	0,315 %

Font: Celler Cooperatiu de Salelles, S.C.C.L.

D'aquests 3 tipus de pinso només s'utilitzaran el d'iniciació i engreix aconseguint uns índexs de creixements majors al tenir una composició més específica per cada una de les edats del cicle productiu. A continuació es presenta una taula amb els ingredients de cada pinso:

Taula 9. Ingredients utilitzats en la formulació dels pinsos ecològics d'iniciació.

Ingredients	Composició (%)		Qualificació
	Iniciació	Engreix	
Moresc	54,7	46	Ecològic
Tortó de soja	24,3	18,3	Ecològic
Flocs de soja	12,5	8	Ecològic
Ordi	-	15	Ecològic
Pèsols	-	8	Ecològic
Flocs de pèsols	4	-	Ecològic
Fosfat bicalcic	2,1	1,9	No Agrari
Carbonat de calci	1,3	1,2	No Agrari
Oli de soja	0,5	1	Ecològic
Corrector Vitamínic	0,3	0,3	No Agrari
Sal	0,3	0,3	No Agrari
Microfung Prodeco	-	0,075	No agrari

Font: Celler Cooperatiu de Salelles, S.C.C.L.

A continuació es mostra la taula amb els additius incorporats en la formulació dels diferents pinsos:

Taula 10. Additius incorporats en la formulació dels pinsos.

Additius	Composició	
	Iniciació	Engreix
Vitamina A (U.I)	10.000 U.I/Kg	10.000 U.I/Kg
Vitamina D3 (U.I)	2.000 U.I/Kg	2.000 U.I/Kg
Vitamina E (a-tocoferol)	20 mg/Kg	20 mg/Kg
Sulfat de coure pentahidratat	3 mg/Kg	3 mg/Kg

Font: Celler Cooperatiu de Salelles, S.C.C.L.

Tot i conèixer els components analítics i la composició dels pinsos no es coneix si aquests cobreixen les necessitats de les aus o no.

Segons el sistema NRC (National Research Council) les necessitats nutritives d'un pollastre per un nivell d'energia metabolitzable de 2850 Kcal/Kg són les que s'expressen en la següent taula.



Taula 11. Necessitats nutritives dels pollastres

	A les 4 – 6 setmanes	A les 14 – 16 setmanes
Eng. Metabolitzable	2.850 Kcal/Kg	2.850 Kcal/Kg
Proteïna Bruta	17 %	15 %
Lisina	0,80 %	0,56 %
Metionina	0,28 %	0,23 %
Vitamina A	1,420 U.I/Kg	1,420 U.I/Kg
Vitamina D₃	190 U.I/Kg	190 U.I/Kg
Vitamina E	9,5 mg/Kg	4,7 mg/Kg

Font: Nutrient Requirements of Poultry. NRC

Com que en la informació subministrada pel Celler Cooperatiu de Salelles S.C.C.L no hi apareix l'energia metabolitzable del pinso subministrat, aquesta s'ha hagut de calcular per estimació a partir del sistema NRC. En els càlculs realitzats (Annex 7) s'observa que el pinso d'iniciació utilitzat té 3.248 Kcal d'energia metabolitzable per cada Kg de pinso. El pinso d'engreix en canvi té un total de 3.266 Kcal. Per poder conèixer si el pinso utilitzat cobreix les necessitats dels animals o no, cal convertir la taula de les necessitats per un nivell d'energia metabolitzable de 2850 Kcal/Kg a les necessitats requerides per un nivell de 3.248 i 3.266 Kcal/Kg respectivament (càlculs de l'annex 7).

Taula 12. Comparació de les necessitats nutritives de les aus amb el pinso utilitzat.

	Pinso d'Iniciació		Pinso d'Engreix	
	Necessitats	Pinso utilitzat	Necessitats	Pinso utilitzat
EM (Kcal/Kg)		3.268 Kcal		3.266 Kcal
Proteïna Bruta	19,37	20,5	17,19	17,67
Lisina	0,91	0,97	0,64	0,93
Metionina	0,319	0,34	0,26	0,315

Font: Elaboració pròpia a partir del sistema NRC.

Tal i com es pot observar en l'anterior taula, els pinsos utilitzats en la fase d'iniciació i engreix cobreixen bé les necessitats dels pollastres.

6.4.2 Gestió dels aliments

En aquesta explotació només s'utilitzaran mascles de la raça T-851 ja que els seus índex de creixement i el seu pes a 91 dies és superior que el de les femelles. Tal i s'indica en la taula que es presenta a continuació, durant el període d'iniciació els pollastres tenen un consum total acumulat de 0,77 kg. Això indica que aquests animals tenen un consum mitjà diari de 27 grams de pinso.



A partir dels 35 dies d'edat i moment en el qual es permet als pollastres la sortida als parcs, augmenta considerablement el consum de pinso assolint en la fase d'engreix una quantitat total acumulada de 6, 97 kg. Això vol dir que aproximadament el consum diari d'un pollastre és de 110 grams de pinso.

Aquest increment és degut a l'augment de les necessitats fisiològiques de l'animal, la reducció en el contingut de proteïna del pinso i l'augment de les necessitats metabòliques degut a l'exercici fet en els parcs.

Tot seguit es presenta la taula anteriorment esmentada, on apareixen en aquest mateix ordre, l'índex de conversió (IC), el consum acumulat en grams i el consum mig diari.

Taula 13. Mitjanes de consums dels pollastres en les diferents edats

Dies	Pes viu	IC	Consum pinso acumulat (gr.)	Consum mig diari (gr.)
21	310	1,35	419	19,9
28	500	1,54	770	27,5
35	705	1,7	1199	34,2
42	940	1,85	1739	41,4
49	1190	1,96	2332	47,6
56	1450	2,1	3045	54,4
63	1710	2,25	3848	61,1
70	1950	2,45	4778	68,3
77	2160	2,67	5767	74,9
84	2350	2,93	6886	82,0
91	2540	3,21	8153	89,6

Font: Elaboració pròpia.

Si es té en compte que en l'explotació hi haurà com a màxim 1360 pollets en la fase d'iniciació, el consum estimat de pinso de primera edat en una setmana serà de 257 Kg. Si també es disposa com a màxim de 2500 pollastres en la fase d'engreix, es consumirà un total de 1925 Kg de pinso. Tot el pinso es distribuït amb sacs de 40 Kg amb la qual cosa seran necessaris un total de 7 sacs de pinso d'iniciació i 48 sacs de pinso d'engreix. Així doncs es necessitarà un total de 55 sacs a la setmana. Donat que es tracta d'un volum petit, es podrà adquirir pinso a la cooperativa cada 15 – 20 dies al mes, essent així el transport més escalonat i per tant més econòmic.

Per últim cal esmentar que aquests sacs es guardaran al magatzem de l'explotació evitant així la instal·lació de tremuges i distribuïdors mecànics de pinsos en l'explotació. A més cal tenir en compte que es farà una distribució manual dels pinsos.



6.5 Sanitat

En les explotacions ecològiques la sanitat es basa en tres conceptes:

- Prevenció
- Control
- Cura

A més també és important seguir totes i cada una de les bones pràctiques necessàries per mantenir les instal·lacions en un estat higiènic i sanitari elevat.

Es per això que a continuació s'esmenten algunes d'aquestes pràctiques:

- Planificar la producció i les instal·lacions de l'explotació seguint sempre un pla sanitari estricte.
- Utilitzar races i estirps rústiques capaces d'aguantar les condicions que es donen a l'aire lliure.
- Satisfer les seves necessitats fisiològiques i evitar mancances nutritives o altres factors causants de debilitats.
-
- Complir com cal les normes bàsiques d'higiene i sanitat de l'explotació.

6.5.1 Prevenció

El principi bàsic de la prevenció en la producció ecològica es basa en la genètica de l'estirp o raça utilitzada. És per aquest motiu que sempre es recomana la utilització de races amb una alta rusticitat i adaptabilitat al medi com poden ser les autòctones o els híbrids destinats a la producció de qualitat. Així doncs queda descartada la utilització d'animals utilitzats en les produccions convencionals.

Una altra forma de prevenció és a partir de l'alimentació. És a dir, si l'animal té cobertes les seves necessitats fisiològiques i no es veu mancat de qualsevol nutrient essencial, la seva predisposició i adaptació a les condicions del medi serà major. Es per això que cal establir un correcte racionament i utilitzar els pinsos que més s'ajustin a les necessitats d'aquests animals.

Per tant amb l'alimentació escollida no s'haurien de presentar problemes que tinguessin aquest origen.

Un altre factor és la ventilació. Aquesta és molt important per aconseguir una òptima renovació de l'aire i la eliminació dels components generats de la respiració dels propis animals.



Per tant és clau el bon disseny de les instal·lacions i de les obertures dels locals per evitar corrents excessius o una massiva entrada d'aire en èpoques fredes.

6.5.2 Control

El control sanitari és una operació a realitzar dia a dia i en la qual hi intervé el bon maneig dels animals, una densitat òptima, el buit sanitari correcte, la periòdica neteja dels aparells i utensilis, etc.

Aquest seguiment continu també es basa en l'observació dels animals i en el seu estat general davant les situacions que experimenta durant tot el cicle productiu.

6.5.3 Cura

La cura es basa en el control terapèutic de les infeccions produïdes per paràsits o patògens. En la producció ecològica es prioritzen els tractaments fitoterapèutics, homeopàtics i els oligoelements enfront els tractaments al·lopàtics de síntesi utilitzats en les produccions convencionals.

Així mateix, donat que és molt difícil trobar productes fitoterapèutics ens basarem en l'homeopatia per tal de solucionar els problemes que vagin sorgint.

Si després de l'aplicació d'aquests no s'observa millora, és realitzaran els tractaments habituals prèvia autorització de l'organisme competent.

Sempre que es doni un problema de salut en l'explotació, és aconsellable el seguiment d'un pla sanitari preestablert, que es presenta a continuació:

- 1.- Detecció del problema sanitari.
- 2.- Determinació del nombre d'animals infectats.
- 3.- Busca de possibles causes i estudiar si és factible la modificació d'aquestes.
- 4.- Buscar la temporalitat, estacionalitat, cronicitat del problema en qüestió.
- 5.- Buscar un tractament homeopàtic òptim.
- 6.- Marcar una pauta de dosificació i el moment per dur a terme el tractament.
- 7.- Control del problema.



Aquest pla de seguiment sanitari permet que els propis operaris de granja desenvolupin algunes d'aquestes tasques necessitant òbviament l'assessorament d'un veterinari especialista en el moment en que canvien les circumstàncies o apareixen nous factors.

6.5.4 Programa sanitari

Per tal de garantir el bon funcionament de l'explotació es durà a terme un estricte programa sanitari basat en les següents operacions:

- Es vallaran les instal·lacions amb la finalitat d'evitar l'entrada de persones i animals alienes a l'explotació, provocant així greuges sanitaris o físics als animals de l'explotació.
- Aplicació de programes de desinfecció periòdics en les instal·lacions, parcs i aparells i utensilis usats en ells, mitjançant productes autoritzats per la legislació vigent sobre producció ecològica.
- Control regular de les aus mitjançant proves periòdiques sobre mostres d'animals dels diferents lots.
- Anàlisi continuat de l'aigua clorant-la sempre excepte en l'aplicació de vacunes, on es necessari que sigui embotellada per assegurar-ne l'efectivitat.

Excepte en casos en que es presentin epidèmies generalitzades, en que les autoritats sanitàries poden dictaminar programes vacunals específics, només s'aplicarà el programa vacunal que estigui determinat en aquell moment pel Consell Regulador de la Producció Agrària Ecològica o l'organisme equivalent en cada comunitat autònoma.

6.5.4.1 Malalties i profilaxi

En la producció avícola la patologia que es presenta més freqüentment és la coccidiosi. Aquesta és causada per paràsits protozoaris. Aquest patògen és ingerit per l'au i un cop es troba en l'intestí es desenvolupa ràpidament. A més, aquesta patologia pot transmetre's entre animals degut a la formació d'espores un cop el paràsit entra al tracte digestiu.

Aquesta malaltia és molt comú en les cries alternatives ja que el pollet està en permanent contacte amb el sòl i té contacte directe amb les excretes, que alhora són les principals fonts de contagi.

Aquesta infecció produeix una disminució en la capacitat d'absorció dels nutrients cosa que comportarà diarrea, anèmia, deshidratació... disminuint així els índexs de creixement i producció i en el pitjor dels casos augmentant en gran mesura la mortalitat d'animals.



Els símptomes més generalitzats i per tant, els que ens permetran identificar aquesta patologia, solen ser:

- Excrements amb restes de sang.
- Picat de la terra amb força.
- Poca vitalitat dels animals.
- Despigmmentació de les plomes.

A continuació s'esmenten un seguit de mesures profilàctiques que es poden dur a terme en l'explotació amb la finalitat de reduir la taxa de mortalitat i previ avís al CCPAE.

Vacunes:

- Dia 1: Marek, Bronquitis infecciosa i Coccidiosi. Arriben a l'explotació vacunats de la primera.
- Dia 2: Gumboro
- Dia 40: Revacunació de Gumboro.
- 8 setmanes: Difteroverola (transmesa pels pardals)

A part del programa vacunal s'hauria de fer una desparasitació interna periòdicament per evitar la proliferació de cucs intestinals. Per aconseguir-ho se subministrarà Piperacina un cop al mes.

Cal esmentar que la sortida dels animals a l'exterior és un bon preventiu de malalties, patologies o problemes de paràsits ja que l'efecte del sol, l'aire i el continu moviment i picatge a terra dels animals, són preventius contra l'aparició de problemes.

6.5.4.2 Buit sanitari dels locals i els parcs

Un cop finalitzat el cicle productiu i després de la sortida dels animals a escorxador, cal procedir a la neteja i desinfecció dels locals que resten buits. Per tal d'aconseguir una correcta higienització, el procediment a seguir és el següent:

L'operació bàsica és la neteja a consciència dels locals on s'ha dut a terme la iniciació i l'engreix. Per tal de fer-ho correctament, es retirarà el llit de serradures, es netejarà amb aigua i sosa càustica a pressió fins a desinfectar completament. Després és procedirà a preparar l'equip i es farà una última desinfecció amb formol i permanganat potàssic (parets i sol inclòs).

Les menjadores i abeuradors es desinfectaran a base d'una solució d'aigua i lleixiu d'ús alimentari. Durant aquest procés només es podran utilitzar productes autoritzats per la reglamentació ecològica vigent.



Referent als parcs, la neteja i desinfecció és veurà afavorida per l'efecte del sòl i la pluja que són bons desinfectants naturals. S'ha de tenir en compte però que molts paràsits i bacteries poden crear formes de resistència capaces de perdurar en el sòl durant molts mesos.

Per evitar qualsevol problema derivat d'això, es ruixarà amb una fina capa de calç viva el parc en el qual s'ha dut a terme l'engreix dels pollastres. Aquest producte es deixarà durant almenys un mes i posteriorment és voltejarà la terra per aconseguir que les bacteries i patògens retinguts al sòl, morin al posar-se en contacte amb l'aire.

Un cop realitzat aquest procediment, es procedirà a resembrar el parc de lleguminoses o espècies herbàcies autòctones que tinguin utilitat per les aus. El temps de regeneració dels parcs serà suficient ja que amb el sistema de rotació d'aquests per cada unitat productiva, el temps que transcorre abans d'un nou ús és d'aproximadament unes 15 setmanes.

6.6 Generació de fems

La producció anual de fems d'un pollastre és de 0,01 tones. Per tant amb el volum d'animals produïts en l'explotació, la producció total de fems és de 130,2 tones aproximadament. Si es té en compte que la gallinassa té una densitat de 0,5 tones/m³, el volum total de fems generat és de 260,4 m³.

En les produccions convencionals, en les quals la intensificació és major, tot el fem generat es disposa dins les naus. En canvi, en el cas de les produccions alternatives, on el pollastre té accés a l'aire lliure, una part dels fems es disposa a l'interior de les naus mentre que l'altre queda repartit per la superfície dels parcs d'engreix.

Per tal de contabilitzar el fem dipositat en els locals de cria i el repartit en els parcs d'engreix cal establir uns criteris estimats. En l'explotació en qüestió, s'estima que el 60 % dels fems es disposen a l'interior de la nau (iniciació + engreix) mentre que el 40 % restant és el que es disposa al camp directament.

El fem (gallinassa + serradures) acumulat en l'interior de les instal·lacions és el que es disposarà al femer i posteriorment serà utilitzat com adob orgànic pels camps adjunts a l'explotació, aplicat segons el Pla d'Abonat (Annex 9).

El que es diposita als parcs, servirà alhora com a fertilitzant d'aquests. Cal esmentar que aquesta quantitat no pot superar els 170 Kg N/any ja que per la situació de la finca, aquesta es troba en zona vulnerable³ i també perquè és la

³ Aquella zona designada pel Decret 205/2000 amb unes característiques edàfiques i de sòl determinades en la qual la concentració màxima de nitrogen aplicat no pot superar els 170 Kg/ha. També es coneix com a ZV.



quantitat màxima aplicable segons la normativa de la producció agrària ecològica.

La producció de fem que genera un pollastre durant la fase d'engreix (9 setmanes), i en la qual té accés als parcs adjunts, és de 1,73 kg. Si en cada un dels locals d'engreix hi ha un total de 620 animals, aquests generen una quantitat total de 1072,6 kg de fem.

Expressat en quantitats de nitrogen, durant la fase d'engreix es generen 38 Kg de nitrogen. Si es considera que el 40 % es diposita als parcs, aquests rebran un total de 15,23 kg de nitrogen durant tot el cicle d'engreix.

Per tant la quantitat de nitrogen dipositat en cada cicle d'ús del parc de 24 setmanes (9 setmanes d'engreix + 2 buit sanitari + 13 setmanes de repòs) serà la següent:

$$15,23 \text{ Kg N } / 0,25 \text{ ha } \times \text{ parc } = 60,92 \text{ Kg N/ha}$$

Si aproximadament s'utilitzarà cada un dels parcs dos vegades cada any, el nitrogen aplicat anualment en els parcs és de 121,84 Kg no superant així la xifra límit de 170 Kg N/any.

L'explotació comptarà amb un femer dimensionat per emmagatzemar com a mínim els fems generats en l'explotació durant 6 mesos. La construcció del femer és obligada per la legislació vigent obligant així al compliment dels períodes de fertilització establerts en el Decret 136/2009 per a les zones vulnerables, com és el cas de l'explotació objecte.

Tal i com marca el Decret 220/2001 de la Generalitat de Catalunya, totes les explotacions ramaderes, excepte les que no comercialitzin la seva producció, han de disposar d'un Pla de Gestió de les dejeccions ramaderes. Aquest pla es durà a terme mitjançant el Llibre de Gestió de les dejeccions ramaderes que tota explotació ha de tenir.

En el pla de dejeccions de l'explotació hi ha de comptar la següent informació:

- Producció anual de fems i nitrogen en l'explotació segons la capacitat de la granja.
- Tipus i característiques de l'emmagatzematge dels fems.
- Gestió que es farà amb els fems
- Contractes amb gestors i plantes de tractament.



- Previsió de la quantitat i època d'aplicació dels fems (ZV):
 - Situació de les parcel·les
 - Superfície de les parcel·les d'aplicació.
- Quantitats previstes a aplicar per cada cultiu.

Al estar situada l'explotació en una zona vulnerable, en el Llibre de Gestió de les dejeccions ramaderes caldrà anotar-hi les següents dades sobre les aplicacions agrícoles que es fan:

- Data de l'aplicació
- Parcel·la on es fa l'aplicació.
- Superfície de la parcel·la.
- Cultiu present.
- Quantitat de fem (t)
- Quantitat de nitrogen equivalent.

La gestió dels fems la durà a terme un gestor autoritzat pel departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

6.7 Instal·lacions necessàries

Les instal·lacions utilitzades en la producció de pollastres ecològics han de tenir un correcte buit sanitari i una neteja a fons després de cada lot. A part, també han de seguir una sèrie de normes per assegurar el benestar de les aus.

- Medi ambient

Cal que les instal·lacions reuneixin uns requisits a prova de les condicions meteorològiques més desfavorables (pluja, vent, fred) així com també una protecció contra l'atac dels possibles depredadors.

A més han de proporcionar calor i benestar als animals durant les èpoques fredes i una correcta ventilació i renovació de l'aire.

- Temperatura

Sobretot en les primeres setmanes de vida dels pollastres, en les quals aquests tenen una vulnerabilitat major, cal aportar una quantitat de calor suficient mitjançant calefactores o fonts de calor. Un cop els pollastres assoleixin una certa edat, tant el plomatge com el greix subcutani els aïllen del fred present. Cal esmentar però que és important mantenir un estat òptim de temperatura dins dels locals. Un dels mètodes més utilitzats és l'aïllament en el sostre i les parets de la instal·lació. Aquest permet que durant les èpoques càlides no entri la calor i que, durant les èpoques fredes, aquest no es perdi cap a l'exterior. Per tal de realitzar un bon control d'aquest paràmetre es recomana instal·lar un termòmetre en cada un dels locals de cria.



- Ventilació

El sistema de ventilació és bàsic en les explotacions ja que és la base per a la regulació de temperatures, renovació de l'aire i eliminació dels gasos generats pels propis animals.

Així doncs els locals de cria han d'estar provistos d'obertures de dimensions suficients com per dur a terme correctament aquesta tasca.

A més aquesta ventilació té una doble tasca ja que durant les estacions caloroses regula la temperatura i evita els excessos de calor mentre que a l'hivern, remou la humitat i els gasos generats, sobretot l'amoníac, i conserva el calor.

En cap cas la ventilació ha de ser exagerada produint corrents d'aire dins les instal·lacions ja que es poden presentar problemes en les aus.

- Enllumenat

La producció ramadera ecològica té com a principals objectius la cria d'animals en condicions el més semblants possibles a les de la seva cria en llibertat. Es per això que l'equipament d'enllumenat no és molt important, excepte en l'estació hivernal, i només s'utilitzarà durant unes hores al final del dia.

Les instal·lacions de cria estaran dotades de l'enllumenat suficient a partir de focus que funcionin a 230 V (convencionals).

6.7.1 Nombre i ubicació dels locals de cria

Per l'explotació en qüestió s'ha escollit un sistema de producció amb rotació de lots a diferent edat, obtenint així una producció més uniforme al llarg del temps. Al fer la planificació i dimensionat dels lots sobre unes instal·lacions donades, l'únic que s'ha hagut de preveure és l'adaptació d'aquestes al sistema productiu anteriorment esmentat.

Les raons que van portar a dissenyar l'explotació d'aquesta manera són:

- Estalvi d'una forta inversió inicial per l'adquisició d'allotjaments mòbils i aprofitament de les instal·lacions que el promotor té en propietat.
- Al haver de comercialitzar un volum d'animals uniforme al llarg del temps, és va escollir la opció de dividir les naus en nuclis de producció més petits per encabir-hi animals de diferent edat.
- Al tenir tot el cicle en un mateix local de cria s'eviten les possibles situacions d'estrès causades pel procés de captura i trasllat de les aus.



Així doncs els locals necessaris per dur a terme la producció de les aus són:

1. Locals d'iniciació i engreix

Locals únics durant tot el cicle productiu que compleixen ambdues fases del cicle. En total es dividiran per la meitat les tres naus existents aconseguint així un total de 6 locals de cria capaços d'allotjar cada un, lots de 690 pollastres tot complint la normativa en allotjaments fixos de 10 animals/m² o com a màxim un total de 21 kg pes viu/m².

La disposició dels locals serà la mateixa que la que presentaven les instal·lacions abans de ser objecte d'estudi.

2. Parcs

Al fer-se una rotació anual de parcs de tal manera que sempre ni hagi un en funcionament i un altre en repòs, seran necessaris un total de 12 parcs. Aquests es disposaran a banda i banda de cada local de cria facilitant així l'entrada i sortida dels animals. A més aquests parcs estaran dotats de petites estructures desmuntables amb menjadores i abeuradors que tenen la finalitat d'aportar confort a les aus durant la seva estada en els parcs. Amb tot això, aquests indrets estaran sembrats d'espècies vegetals farratgeres o semblants a part de la flora arbòria (avellaners) present en aquests parcs.

Aquests estan dimensionats per allotjar una densitat d'animals suficient tot complint els 4 m² per animal, que exigeix la legislació vigent.

6.7.2 Característiques constructives de les instal·lacions

6.7.2.1 Locals de cria de pollastres

Els locals de cria de les aus s'habilitaran en les naus que el promotor té actualment en la seva propietat. Aquestes anteriorment havien estat utilitzades com a granja de porcs de cicle tancat.

Al trobar-se les tres en una mateixa finca, es facilita la seva adaptació i reorientació productiva. Així doncs les principals adaptacions a fer seran:

- Redistribució interior dels diferents apartats
- Disseny i habilitació de les diferents obertures necessàries per l'entrada i sortida dels animals als parcs.
- Instal·lació de l'aïllament necessari en les dependències interiors de la nau.

Aquestes antigues naus presenten unes dimensions de 150 m² útils cada una, amb unes dimensions de 15 m de llarg i 10 m d'ample.



La nau presenta una façana d'una sola aigua amb un pendent aproximat del 25 % sent el costat alt de 4 metres i el baix de 3 metres. Les diferents obertures tenen unes dimensions de 0,5 x 1 m situades a una distància successiva de 4 metres cada una i a una altura en la qual les possibles corrents generades no afectaran als animals. Per tant la ventilació i regulació d'aire dels locals està assegurada.

Així doncs s'haurien d'habilitar punts d'accés dels pollastres als parcs, amb unes dimensions aproximades de 4 metres de longitud per cada 100 m² de nau com a mínim i tal i com marca la legislació. Aquestes s'hauran de fer a banda i banda ja que la disposició dels parcs així ho requereix.

El terra de la nau serà el mateix que l'existent en l'anterior activitat pecuària per la qual cosa, aquest serà de formigó pavimentat cosa que facilitarà la neteja de les instal·lacions. Sobre aquest sòl s'hi disposarà una capa de 10 – 15 cm de serradura de pi a fi de generar un llit confortable per les aus.

La coberta està feta de fibra de vidre la qual es ruixarà amb aïllant tèrmic per proporcionar l'aïllament adequat contra el fred.

6.7.2.3 Parcs

En la producció ecològica les aus han de passar com a mínim un terç de la seva vida a l'aire lliure (RD 834/2007 CEE). Així doncs és important que els animals tinguin un accés permanent als parcs durant la seva fase d'engreix. Aquests parcs han de ser confortables per als animals i tenir una coberta vegetal que permeti el pasturatge i alimentació complementària de les aus.

Per tal d'assegurar una coberta vegetal contínua durant l'ús dels parcs en la fase d'engreix dels animals, se sembraran barreges farratgeres de llarga durada (4 – 6 anys) i resembrent aquestes, si és necessari, durant la fase de descans dels parcs. Les barreges escollides seran riques en gramínies i lleguminoses. Aquesta elecció és bàsicament perquè les gramínies són riques en hidrats de carboni mentre que les lleguminoses ho són en proteïna. A part, les primeres tenen uns requeriments nutritius majors que seran contrastats per l'efecte de les lleguminoses, capaces de fixar nitrogen atmosfèric.

Per últim, s'escolliran espècies rústiques i resistents a períodes de sequera per evitar la instal·lació de reg en les parcel·les i estalviant així un cost extra al promotor.

Així doncs les barreges escollides per sembrar els parcs d'engreix seran:

- Dactilo (*Dactylis glomerata*) + Raigras (*Lolium perenne*) + Trèvol blanc (*Trifolium perenne*)
- Dactilo (*Dactylis glomerata*) + Alfals (*Medicago sativa*) + Festuca (*Festuca arundinacea*)



Un cop passats els 4 o 5 anys de permanència d'aquestes barreges farratgeres, s'aixecarà el camp i es sembraran unes espècies diferents per tal d'aconseguir una rotació en els camps.

Per altra banda, i amb la finalitat de millorar la qualitat de vida dels animals, s'instal·laran un o dos sorrals en cada parc, amb la finalitat de que els animals es rebolquin i es desparasitin.

A més també s'instal·laran petites estructures desmuntables obertes pràcticament pels 4 costats i amb una altura màxima de 70 cm, amb la finalitat de protegir les aus del vent i crear un clima de major confort.

Per últim, el perímetre de tots els parcs i de tota l'explotació es tancarà amb valla metàl·lica resistent amb una altura mínima de 1,5 - 2 metres i enterrada en el sòl uns 25 – 30 cm amb la finalitat de resguardar les aus de la possible entrada de depredadors o animals forans a l'explotació.

6.7.3 Altres instal·lacions

6.7.3.1 Femer

Tota explotació ramadera ha de tenir un femer amb una capacitat d'emmagatzematge mínima establerta segons legislació vigent. En aquest cas, al estar situada l'explotació a la comarca del Baix Camp, el temps d'emmagatzematge mínim és de 6 mesos.

Cal tenir en compte que duran els primers 28 dies de vida dels pollets, tot el fem generat es disposa dins dels allotjaments de cria mentre que en la segona fase, l'engreix, les aus tenen accés als parcs amb la qual cosa el 40 % dels fems es dipositarà en aquests mentre que el 60 % restant s'acumularà, junt amb el llit existent, dins de la nau de cria.

A continuació es presenta un quadre resum amb la producció de fems (Annex10).

Fem generat: $0,01 \text{ t/animal} \cdot \text{any}$

Places: 13.020 aus

Densitat del fem: $0,5 \text{ t/m}^3$

Fems totals generats: $0,01 \text{ t/animal} \cdot 13.020 \text{ places} = 130,2 \text{ t fem/any}$

Volum generat: $130,2 \text{ t/any} / 0,5 \text{ t/m}^3 = 260,4 \text{ m}^3$

El 60 % dels fems es disposa a la nau i és aquest el que es transporta al femer obtenint així: $260,4 \cdot 0,6 = 156,24 \text{ m}^3/\text{any}$

Producció mensual: $156,24 \text{ m}^3/\text{any} / 12 \text{ mesos} = 13,02 \text{ m}^3/\text{mes}$

Capacitat mínima del femer: $13,02 \text{ m}^3/\text{mes} \cdot 6 \text{ mesos} = 78,12 \text{ m}^3$



Així doncs es construirà una estructura de 7 m de longitud, 6 m d'amplada i 2 m d'alçada, amb una capacitat màxima de 84 m³. En l'Annex 10 es presenten els càlculs referents a aquesta construcció.

A més la construcció d'aquest femer haurà de comptar amb un pendent suficient i una reixa de recollida de lixiviats dels fems. Serà pavimentat i de fàcil neteja si es precisa dita operació.

6.7.3.2 Magatzem

El local utilitzat com a magatzem té una superfície aproximada de 100 m² amb una utilitat molt variada. S'utilitzarà per l'emmagatzematge del sacs de pinso, big-bags de serradures, menjadores, abeuradors..... així com d'altres utensilis de l'explotació. A més també si habilitarà un WC i una dutxa per comoditat dels operaris de granja.

6.7.4 Instal·lació elèctrica

L'energia elèctrica serà utilitzada per la il·luminació de l'interior de les naus i pel magatzem. En cada una de les naus de cria s'instal·laran 3 làmpades de 25 w per complementar, en la primera fase d'edat sobretot, la llum exterior present durant el dia. Així doncs serà necessària la contractació d'una potència de 11 KW.

6.7.5 Instal·lació d'aigua

L'aigua se subministrarà des de la bassa situada en la mateixa explotació. Aquesta es farà arribar a les naus des dels dipòsits instal·lats mitjançant tubs de PVC de 25 mm enterrats.

En cada local de cria hi haurà un dipòsit de 150 litres de PVC i amb tapa. A més s'ha de comptar amb un parell de fonts d'aigua a l'exterior per la connexió de mànegues o altres utensilis de neteja o equips de pressió.

A més hi haurà 2 dipòsits de reserva de 6000 litres cada un per assegurar el subministrament d'aigua en cas de sequera o altres problemes.

6.8 Equipament per la cria de pollastres ecològics

La cria dels pollastres en el sistema ecològic es fa al terra, sobre un llit de serradures de pi, amb un gruix òptim com per assegurar unes bones condicions de confortabilitat de les aus. Per tal de que la producció de les aus es mantingui en uns nivells elevats, cal que el control i l'actualització de l'explotació en qüestió sigui constant. Això repercutirà en majors beneficis pel promotor.



Donat que els pollastres presenten una alta vulnerabilitat a la temperatura fins assolir les tres setmanes de vida, caldrà generar un ambient calent mitjançant els següents equips:

6.8.1 Calefactores

Durant els primers dies de vida, la calor necessària per la cria dels pollets se subministrarà mitjançant una font calorífica. Ja que en la fase d'iniciació els pollets necessiten una humitat relativa pròxima al 50 – 60 %, s'utilitzaran calefactores infrarojos a gas ja que els sistemes calefactores elèctrics ressequen excessivament l'ambient i poden ser causants de problemes en les aus.

El sistema calefactor a gas que s'esculli ha de ser el més automàtic possible, evitant així un control continu dels paràmetres. Així doncs, el sistema triat ha de tenir un termòstat, la sensibilitat del qual ha de ser alta ($\pm 2 - 4$ °C), per tal d'autoregular la temperatura en la nau i evitar així excessos de calor o de fred en els animals.

Figura 10. Calefactores de gas amb termòstat i vàlvula reguladora



Font: Catàleg de Masalles 2009

Seràn necessaris 2 calefactores ja que aquests tindran un ús continu durant les primeres setmanes de la fase d'iniciació, tal i com s'ha fet la distribució dels diferents lots al llarg del temps.

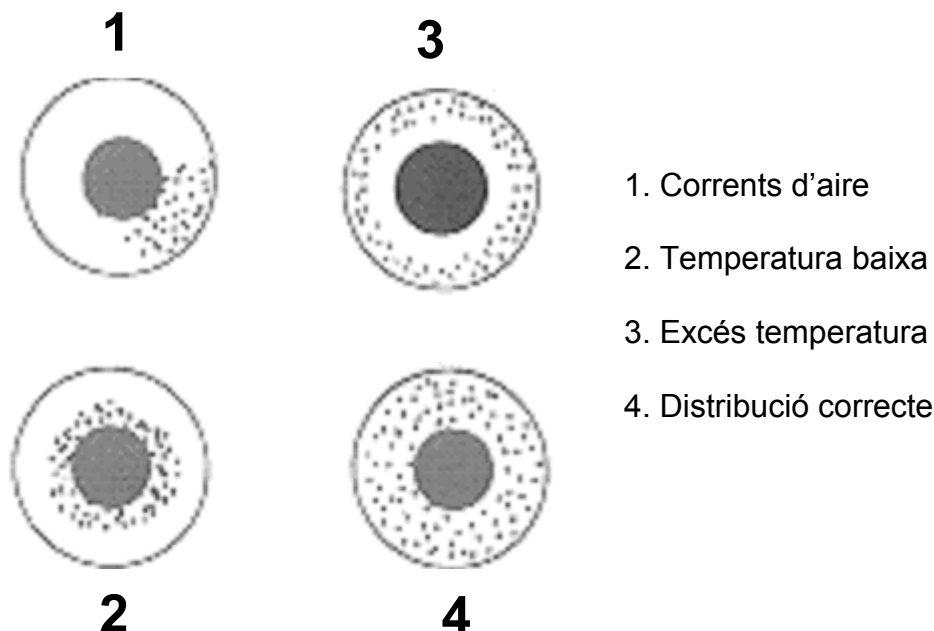
Com és normal, l'aire calent generat per aquest tipus de calefactor tendeix a pujar tot aconseguint un augment de la temperatura ambient de la nau. Aquests calefactores tenen un seguit d'avantatges que es poden resumir a continuació:

- Estalvi de calefacció. El fet de ser un sistema mòbil permet escalfar únicament el cercle protector de tal manera que es pot aconseguir un escalfament uniforme de la zona desitjada.
- Control més efectiu dels animals.
- Menys necessitats de mà d'obra ja que compten amb un termòstat.
- Major regulació de la temperatura pel control del comportament dels animals.



- Fàcil transport i instal·lació en els diferents locals de cria de l'explotació.

Figura 11. Comportament dels pollets segons el confort tèrmic proporcionat



Generalment els calefactores van penjats del sostre mitjançant una cadena. Normalment aquests es col·loquen a una altura aproximada de 0,7 – 1 m sobre el terra i una inclinació del 5 – 10 %, tot dependent de la potència calorífica de l'aparell i de la densitat d'aus present en el cercle protector.

Les recomanacions sobre la instal·lació de gas propà, s'han d'obtenir dels serveis oficials responsables de la matèria o bé d'empreses especialitzades en el sector esmentat.

Per la calefacció central normalment s'utilitzen estufes de combustible vegetal (serradures, llenya, carbó, closca de fruits secs...), generadors d'aire calent de propà o gas-oil, cremadors de gas-oil o gallinassa, estufes de petroli... El sistema més aconsellable però és el butà ja que conserva una certa humitat en l'ambient i evita el risc de deshidratació dels pollets.

Si la fase d'iniciació es fa en el mateix local on posteriorment es durà a terme l'engreix, es pot aïllar aquest espai amb una cortina de plàstic reduint així l'espai a escalfar.

6.8.2 Cercle protector

El cercle protector té com a finalitat principal aportar un clima de confort als pollets mitjançant la seva agrupació al voltant del calefactor, menjadores i abeuradors que es troben en el seu interior.



Es aconsellable que els cercles protectors es facin de materials flexibles i resistents tals com fusta o cartró d'uns 5 mm de gruix. A més cal que aquests tinguin capacitat aïllant i evitin el pas de l'aire. Així doncs queda descartada la utilització de malla metàl·lica o d'altres, materials semblants.

Tenint en compte la seqüència d'entrada dels diferents lots d'aus, és considerada necessària la utilització de dos cercles protectors. D'aquesta manera es podrà realitzar una correcta neteja i desinfecció d'aquests.

Taula 13. Superfície i longitud del cercle protector per la cria de pollets en lots de 690 aus.

Núm. pollets	Densitat (aus/m²)	Superfície cercle (m²)	Longitud cercle (m)
690	40 - 50	14	13,26

Font: Elaboració pròpia

Les dimensions del cercle protector van en funció del nombre d'animals de cada lot de cria. En aquest cas els lots seran sempre de 690 pollets, aconseguint una densitat en aquests cercles protectors de 40 – 50 animals/m² no superant en cap cas la els 21 kg pes viu/m² establerts per la legislació vigent.

El cercle protector tindrà una altura de 0,70 m necessària per evitar els corrents d'aire. Estarà format per quatre peces d'uns 3,5 metres amb la finalitat de ser més fàcil el seu trasllat. Per unir les peces esmentades, se superposaran aquestes uns 20 cm dels extrems de cada peça.

Per fixar aquestes estructures s'utilitzaran unions metàl·liques fabricades amb barra d'acer d'uns 5 mm de diàmetre. Per fer aquestes unions és tallaran barres de 40 cm de llarg i es doblegaran en forma de U, intentant mantenir una separació entre braços de 12-15 cm. Per unir les diferents peces, cada cercle protector necessita 4 unions com les esmentades.

Com que en aquest cas es disposarà de dos cercles protectors, és aconsellable tenir unes 15 o 20 unions ja que en molts casos aquestes es perden entre el llit de serradures al desmuntar-los.

*Es molt important que durant aquesta primera fase de cria es faci un control molt exhaustiu d'aquesta temperatura donada l'alta vulnerabilitat dels pollets en aquesta edat.

En qualsevol cas el principal objectiu del cercle protector serà mantenir els pollets al voltant de la font de calor, els abeuradors i les menjadores presents. Els espais inicials que es proporcionaran als animals s'aniran ampliant paral·lelament al creixement dels animals fins arribar a l'ocupació total del local de cria. Al tractar-se d'un espai molt reduït, els costos en aïllament i calefacció del mateix no són gens elevats.



6.8.3 Equips d'alimentació

Segons l'estat de creixement dels animals s'utilitzaran diferents tipus de menjadores. Així doncs es podran diferenciar les menjadores de primera edat i les de segona edat.

6.8.3.1 Menjadores de 1a edat

En la fase d'iniciació s'utilitzaran menjadores de plàstic en forma de plat amb un diàmetre de 41 cm. (equival a 1,28 m de menjadora linial). Amb una menjadora d'aquest tipus es cobreixen les necessitats de 50 pollets. Al tenir lots de 690 animals, seran necessàries un total de 14 menjadores per cada lot de cria.

Alguns models permeten dos posicions. Una amb fons més petit, ideal durant els primers 3 o 4 dies i una altra més fonda pels següents. De totes maneres sempre és recomanable l'adquisició d'alguna menjadora més per suplir els possibles trencaments o desperfectes d'aquestes.

Figura 12. Menjadora de primera edat



Font: Catàleg de Masalles 2009

A partir del setè dia de vida, es van substituint aquestes menjadores per un altre tipus que faciliti el subministrament de pinso i que eviti que aquest s'embruti amb les excretes dels propis animals, serradures, aigua... A partir dels quinze dies d'edat, i coincidint pràcticament amb la retirada dels cercles protectors, es dipositaran al local abeuradors d'aquest tipus (també de primera edat)

A partir de la tercera setmana d'edat, s'utilitzaran un altre tipus de menjadora tipus tremuja, fabricat amb plàstic i amb una capacitat aproximada de 18 kg. Aquests s'han d'omplir manualment i no presenten dificultats en la seva neteja i desinfecció. Tenen un diàmetre de 50 cm i una altura de 62 cm. Amb cada una d'aquestes menjadores es cobreix la necessitat de 50 pollets. Així doncs si s'utilitzen en la cria de lots de 690 pollets, seran necessàries 14 menjadores d'aquest tipus.



Figura 13. Menjadores utilitzades a partir de la tercera setmana d'edat



Font: Catàleg de Masalles 2009

6.8.3.2 menjadores de 2a edat

Per l'alimentació en aquesta fase, s'utilitzaran menjadores en forma de tremuja, fabricades amb xapa galvanitzada i amb un diàmetre de 40 cm i una altura de 46 cm. Aquestes tindran una capacitat total de 20 Kg aproximadament. Amb cada una d'aquestes menjadores es cobriran les necessitats d'uns 30 pollastres, tot proporcionant uns 4 cm/au. Així doncs, si s'utilitzen amb lots de 690 animals, serà necessària l'adquisició de 22 menjadores per cada lot d'engreix.

Figura 14. Tremuja de xapa galvanitzada



Font: Catàleg Copele 2009

6.8.3.3 Abeuradors

És molt important fer una correcta elecció del model de l'abeurador ja que una mala elecció pot causar problemes de deshidratació als animals de l'explotació, al no poder accedir correctament a l'aigua, mullar-se o fins i tot ofegar-se en el cas de que puguin caure en l'interior d'aquests.

Abeuradors de primera i segona edat

Tant en una fase com en una altra, s'utilitzaran abeuradors automàtics amb vàlvula reguladora, que permeti el control de l'entrada d'aigua. La utilització d'aquest tipus d'abeuradors és avantatjós pels següents motius:

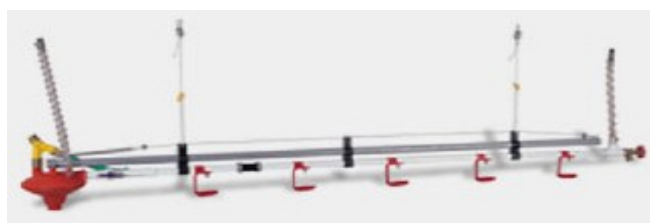
- Disminució de la pèrdua d'aigua
- Reducció de mà d'obra al estalviar-se el temps d'omplir els abeuradors.
- Manté l'aigua amb un bon estat de neteja.
- És regulable en altura i volum segons l'edat dels pollets.

Aquests abeuradors automàtics poden ser de diferents formes (canal, rodons...) en aquest cas s'han escollit en forma de tetina. Per aquest tipus escollit, es recomana un abeurador per cada 15 aus. En aquesta explotació s'utilitzaran els de tipus PLASSON, ja que són els que asseguren un òptim subministrament d'aigua sense pèrdues.

Aquests abeuradors poden estar equipats amb un recuperador. En aquest cas s'escolliran els d'aquest tipus ja que si els abeuradors no estan ben regulats, s'acostumen a tenir pèrdues importants. A part és revisaran periòdicament amb la finalitat d'evitar aquests problemes.

L'aigua arribarà a aquests abeuradors des d'un dipòsit de reserva de 150 litres instal·lat en cada un dels locals de cria i que assegurarà el subministrament d'aigua als animals durant 1 setmana. Per cada lot d'animals serà necessària l'adquisició de 46 abeuradors del tipus esmentat.

Figura 15. Abeuradors de tetina amb recuperador





Gràcies a una vàlvula d'entrada i sortida de l'aigua, s'assegura un subministrament constant, segons les necessitats dels pollastres i economitzant al màxim l'aigua. Cal esmentar que totes les parts són resistents a la corrosió.

A part d'aquest equipament instal·lat en l'interior de les naus, també es disposarà de diversos menjadors i abeuradors amb emplenat manual que es disposaran en els parcs, sota unes petites estructures desmuntables amb la finalitat d'aïllar els animals del vent i les pluges.

6.8.4 Contenidor de cadàvers

Diàriament es produeixen baixes en la majoria d'explotacions i és per això que cal disposar d'un sistema de gestió adequat. Segons el reglament CE 1774/2002 cal disposar d'un procediment de recollida biosegur en el qual els implicats segueixin un protocol d'actuació ben dissenyat.

Immediatament després de trobar les baixes o com a mínim al final del dia, es retiraran aquestes i es portaran al lloc destinat pel seu emmagatzematge que en aquest cas és un contenidor. El trasllat d'aquests cadàvers es farà amb utensilis únicament dedicats a aquesta operació.

El contenidor estarà situat al costat de l'entrada de l'explotació, en una superfície vallada i pavimentada a la qual es tindrà accés des de dins i fora de l'explotació evitant així l'entrada del camió i la conseqüent instal·lació del gual sanitari⁴.

Com apunt, al tractar-se d'una explotació destinada a la producció de pollastres ecològics amb un baix cens d'animals, poca mortalitat i petit volum dels cadàvers, s'adquirirà un congelador de cofre, a part del contenidor exterior, per tal de conservar les baixes fins a tenir-ne un volum considerable i avisar llavors el camió de recollida pertinent.

Figura 16. Contenidor utilitzat en l'explotació



Característiques:

* Fabricat en polietilè amb una capacitat de 950 litres i unes dimensions de 1,90 x 0,90 x 1,35 m amb el xassís.

Aquest contenidor està homologat per la generalitat de Catalunya, el departament de Medi Ambient i la Junta de Residus.

⁴ Instal·lació composta per un equip a pressió per la neteja i desinfecció de les rodes i els baixos dels camions.



6.8.5 Dipòsits d'aigua i conduccions

Els dipòsits d'aigua escollits han de poder assegurar el subministrament d'aigua a l'explotació durant almenys 2 setmanes, en cas d'avaries, sequera.... Tal i com es pot observar en l'Annex 7 els animals consumiran un total de 6000 litres d'aigua a la setmana aproximadament. Així doncs s'adquiriran 2 dipòsits de 6000 cada un per tal de tenir un emmagatzematge pròxim als 12.000 litres.

D'altra banda cal esmentar que l'explotació compta amb una bassa utilitzada pel rec de les finques però que en cas extrem de problemes de subministrament o de sequera del pou, asseguraria l'abast d'aigua durant un mes aproximadament.

Totes les connexions als dipòsits de subministraran tindran un comptador per tal de poder fer un seguiment de l'aigua consumida pels animals de l'explotació.

Una conducció portarà l'aigua als dipòsits de les naus (150 litres) i als dos dipòsits de reserva (6.000 litres). Les conduccions dels dipòsits als abeuradors hauran de ser de PVC i si és possible, forrades amb material aïllant que eviti l'escalfament o la congelació de l'aigua.

S'han escollit els dipòsits de polietilè ja que són més econòmics que els d'obra civil i permeten major maniobra en cas de trencament d'aquests.

6.8.6 Pediluvis

La funció d'aquest equipament és contenir un producte desinfectant (líquid) mitjançant unes esponges, en les que es mullarà el calçat en cada entrada i sortida dels locals. Aquests pediluvis s'han d'instal·lar a la porta d'accés de la nau. S'utilitzaran safates metàl·liques o de plàstic amb unes dimensions aproximades de 62 x 39 x 17 cm.

En l'interior d'aquestes s'hi col·locarà una esponja o gomaespuma de dimensions similars, impregnada de producte desinfectant eficaç i autoritzat per la normativa ecològica vigent.

6.8.7 Termòmetres de màxima i mínima

Per les dimensions de l'explotació en qüestió es precisen un total de 2 o 3 termòmetres de màxima i mínima per controlar la temperatura de cria de les aus. Durant les primeres setmanes, com a màxim, se situaran aquests penjats de la paret del cercle protector, a uns 20 cm del terra, aproximadament. Després es penjaran a la paret del local a una altura aproximada de 1,5 – 1,8 m.



6.8.8 Protectors de cantonades

Aquests estan fabricats amb fusta flexible, plàstic o metall en forma de triangle equilàter, de 0,80 m d'altura aproximadament. La seva finalitat és eliminar els angles vius que queden al descobert en les parets dels locals de cria.

D'aquesta manera s'evitarà l'asfíxia de les aus en cas de que, per causes accidentals, s'amunteguin en ells.

Aquest equipament només s'utilitzarà en la fase d'iniciació ja que quan les aus són molt joves, tenen una gran tendència a amuntegar-se a les cantonades per por, fred Aquest fet no es dona tant a mesura que les aus creixen.

En l'explotació en qüestió seran necessaris un total de 8 protectors de cantonades ja que com a màxim només hi haurà dos locals en fase d'iniciació.

6.8.9 Llit de la nau

Es aconsellable fer una previsió de material pel llit de les aus. En aquest cas s'ha escollit les serradures de pi ja que proporcionen un medi molt confortable, mantenen la temperatura i la humitat i són accessibles en la zona on es troba situada la granja.

A més les serradures és barregen bé amb la gallinassa i formen un fem molt homogeni i idoni per a la seva distribució als camps.

S'estableix unes necessitats de 15 Kg/m² d'aquest material que al tenir una densitat aparent pròxima al 0,1 t/m³ aportaran un espessor de:

$$15 \text{ Kg/m}^2 \times 1 \text{ m}^3 / 100 \text{ Kg} = 0,15 \text{ m d'espessor} = 15 \text{ cm}$$

Així doncs al utilitzar el mateix local per iniciació i engreix, caldrà cobrir tota la planta d'aquest amb el material.

Així doncs seran necessaris un total de 1125 Kg de serradures de pi per cada lot, cobrint així els 75 m² de local.

Al tenir 6 locals de cria i dur a terme 3,5 cicles anuals, eliminant cada vegada el llit de fems i serradures per fer el buit sanitari, serà necessària la següent quantitat de material:

$$1125 \text{ Kg serradures} \times 6 \text{ locals} \times 3,5 \text{ cicles} = 23.625 \text{ Kg de serradures de pi.}$$

Es important que les serradures de pi estiguin seques, permetin una òptima absorció dels líquids i que tinguin un bon rendiment.

A part també cal que estigui neta i no contingui gèrmens i altres substàncies vegetals que podrien influenciar la bona digestió o respiració animal.



El material que forma el llit de la nau, si es mulla, pot causar ampolles al pit de l'animal, dolor als arcs dels peus de les aus i l'aparició de patògens i paràsits. A part d'això, l'àcid úric pot ser causant de problemes bacterians per efecte de l'amoni. Aquest amoni es pot produir per fermentació o altres processos i pot ser causant de problemes respiratoris en les aus, que afavoreixin la seva vulnerabilitat davant infeccions.

6.9 Sacrifici

Al tenir cicles de 105 dies s'entraran els pollets cada 17 – 18 dies coincidint aquestes entrades en dilluns i dimecres respectivament. Així doncs aquests també es duran al escorxador durant la última setmana en que estaran presents en l'explotació. Amb aquest sistema s'aconsegueix un servei de carn als establiments prou uniforme i s'evita el trasllat dels animals a sacrifici en caps de setmana.

La sortida dels animals serà progressiva ja que a primers de setmana s'enviaran a sacrifici els animals amb major pes (observació de les aus) mentre que els que tenen un pes inferior no se sacrificaran fins a finals de la mateixa setmana.

Tal i com es pot veure en l'Annex 7, es produirà una quantitat total de 27.342 Kg de carn cada any. Aquesta xifra suposa una quantitat aproximada de 526 Kg de carn cada setmana per una posterior venda i distribució als establiments.

Actualment hi ha diversos escorxadors certificats pel CCPAE dels quals 7 tenen escorxador i sala d'especejament d'aviram.

Escorxador Comarcal del Moianés S.A	938208084
Mytidasa S.L	977850140
Empresa mixta escorxador Tortosa S.L	977597554
Avícola Maria S.A	972304300
Indústria avícola del Berguedà S.L	938234033
Ecoviand de Brugarolas S.L	938407117
Escorxador Rojas Roca S.L	938490766

Els pollastres es portaran a l'escorxador Mytidasa S.L situat al municipi de Riudoms i a una distància aproximada de 14 Km.

La organització de l'escorxador ha de permetre la separació neta, mitjançant un interval de temps suficient, dels lots d'aus ecològiques d'altres tipus de produccions avícoles (pavó, capons, guatilles, ànecs...).

Per norma general, les condicions de sacrifici i comercialització dels pollastres ha de respectar la normativa actual vigent sobre la producció ecològica o si més no, aquella establerta en cada comunitat autònoma.



El mateix escorxador s'encarregarà de la recollida dels animals en l'explotació. Prèviament aquests s'hauran recollit i dipositat en gàbies per tal de ser transportats al camió, amb destí a l'escorxador. L'escorxador s'endurà un benefici de 0,50 €/Kg de canal.

Durant els primers anys de funcionament de l'explotació, els animals es vendran a un distribuïdor càrnic a un preu de 4,5 €/Kg. Aquest distribuïdor s'encarregarà de la distribució de les aus als diferents comerços.

Aquesta decisió s'ha pres per la falta de recursos i estructura inicial necessària per fer la distribució de la carn des de la mateixa explotació. Amb el pas del temps, s'intentarà disposar de les instal·lacions i els medis necessaris per fer la distribució directa als comerços de la zona, obtenint així major benefici per l'increment del preu, oscil·lant aquests entre els 9 – 12 €.

7. Pressupost

El pressupost del projecte en qüestió queda definit de la següent manera:

- Construccions i obra civil:	74.011,967
- Instal·lacions i equips:	20.176,52

Així doncs el pressupost GENERAL TOTAL amb IVA inclòs, ascendeix a la quantitat en EUROS de:

NORANTA-QUATRE MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (94.188,49 €)

La Selva del Camp, novembre de 2009

L'Alumne.

Àngel Salvat Taberna



8. Estudi econòmic i financer

Per tal de desenvolupar de manera correcta l'estudi econòmic i financer s'ha suposat que l'obra es finançarà amb el 50 % de capital del promotor (47.094,25 €) i un 50 % amb capital aportat mitjançant un préstec a una entitat financera amb un interès del 5,5 % i a retornar en un temps de 10 anys.

En l'Annex 11 es presenten els càlculs realitzats per l'estudi econòmic i financer. Aquest s'ha fet mitjançant els fluxos de caixa i s'han obtingut els següents resultats:

- ☐ VAN (5,5 %) = 126.615,46 €
- ☐ TIR = 29 %
- ☐ Temps de recuperació: 10 – 11 anys
- ☐ Diferència TIR – i = 23,5 %
- ☐ Rati benefici/ inversió = 1,34

Amb aquestes dades es pot constatar que donades les característiques de l'explotació, la inversió a fer és viable.

Anàlisi de sensibilitat

En la realització d'aquest estudi s'han analitzat alguns dels paràmetres de rendibilitat que més condicionen la viabilitat de l'explotació. Aquests són el preu del pinso (costos) i el preu de venda del Kg de pollastre (cobraments). Així doncs i analitzant els dos factors en diverses situacions, s'ha establert que per tenir una explotació viable, el preu de pinso es pot incrementar fins a un 10 % mentre que el Kg de canal pot disminuir un 20 % màxim.



9. Biblioigrafia

- Ajuntament de La Selva del Camp. (consultat Juny 2009). Disponible a internet: www.laselvadelcamp.org
- ANDREU, J .(2003). *Característiques reproductives de cinc races de gallines catalanes*. T.P.T E.T.S d'Enginyeria Agrària de Lleida.
- ANGUERA,E.(1999). *Estudi comparatiu de rendiments productius i característiques de qualitat entre els pollastres millorats i tradicionals de races autòctones catalanes*. T.P.T E.T.S d'Enginyeria Agrària de Lleida.
- BUIXADÉ, C .(1996). *Producciones cunícola y avícola alternativas*, TOMO X. Ed.Mundi-Prensa. Madrid
- Caracterización de la avicultura de carne alternativa en España*. (2004). Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació. (Consultat Juliol 2009). Disponible a internet: www.mapa.es
- Celler Cooperatiu de Salelles, S.C.C.L. (consultat Agost 2009). Disponible a internet: www.coopsalelles.com
- CENTRO DE FORMACIÓN DE LA ASOCIACIÓN CAAE. (2006). *Avicultura en producción ecológica*. Ed. por Asociación para el Desarrollo Sostenible del Poniente Granadino. Granada
- Codi Tècnic de la Edificació. CTE. (consultat Novembre 2009). Disponible a internet: www.codigotecnico.org
- Comercial Copele. Catàleg comercial en línia. (consultat Octubre 2009). Disponible a internet: www.copele.es
- Comercial Masalles. Catàleg comercial en línia. (consultat Octubre 2009). Disponible a internet: www.masalles.es
- Consell Català de la Producció Agrària Ecològica. CCPAE. (consultat Agost 2009). Disponible a internet: www.ccpae.org
- CUBILÓ, D. (2008). *Avicultura alternativa i cunicultura*. Departament de producció animal. ETSEA. UDL. Lleida.
- Curso de especialización en avicultura ecológica. (2002).Especialización en avicultura ecológica. Amics de l'Escola Agraria de Manresa. Manresa
- Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca. DARP. Diari oficial de la Generalitat de Catalunya DOGC. (2009) *Llibre blanc de la producció agroalimentària ecològica a Catalunya*.



- Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya. (consultat Octubre 2009). Disponible a internet: www.gencat.net/darp
- Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. DARP. Diari oficial de la Generalitat de Catalunya DOGC. Manual de gestió de les dejeccions ramaderes i fertilitzants nitrogenats. (consultat agost 2009). Disponible a internet: www.gencat.net/darp
- Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. DARP. Diari oficial de la generalitat de Catalunya DOGC. Reglament (CE) 889/2008 de la Comissió, de 5 de setembre de 2008 pel qual s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) 834/2007 del Consell sobre la producció i etiquetatge dels producció ecològica, el seu etiquetatge i el seu control.
- Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. DARP. Diari oficial de la generalitat de Catalunya DOGC. Reglament (CE) 834/2007 del Consell de 28 de juny de 2007 sobre la producció i etiquetatge dels productes ecològics i pel qual es deroga el Reglament (CEE) 2092/91.
- Estudio de abastecimiento de materias primas para la alimentación animal en ganaderia ecológica. (consultat: setembre 2009). Disponible a Internet: www.mapa.es
- FRANCESCH. A; GUERRERO, L; ALVÁREZ, L.(2008) Comparación organoléptica del pollo y capón de Prat con el pollo convencional. Selecciones avícolas, núm. 2 (Febrer).
- GARCÍA, E. (2004). *Pollos de corral, camperos, label y ecológicos*. Manual
- Institut cartogràfic de Catalunya. ICC. (consultat Octubre 2009). Disponible a internet: www.icc.cat
- Pollastres de selecció SASSO. (Consultat Juny 2009). Disponible a internet: www.sasso.fr
- Pollos "ecológicos", "Label", Camperos y capones .(1996). 9 as jornadas técnicas sobre aviculturas alternativas, 26 – 27 de Marzo de 1996. Real escuela de avicultura.
- Preus de l'edificació i obra civil d'Espanya (2009). PREOC. (consultat Novembre 2009). Disponible a internet: www.preoc.es
- RODRÍGUEZ, G. (2009). *Como producir pollos de campo o camperos, pollos label y pollos biológicos o ecológicos*. Ed. Hemisferio Sur
- ROMERO, C.(1998). *Evaluación financiera de inversiones agrarias*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Sistema d'Informació Geogràfica de Parcel·les Agrícoles. SIGPAC. (consultat Novembre 2009). Disponible a internet: <http://sigpac.mapa.es/feqa/visor/>.

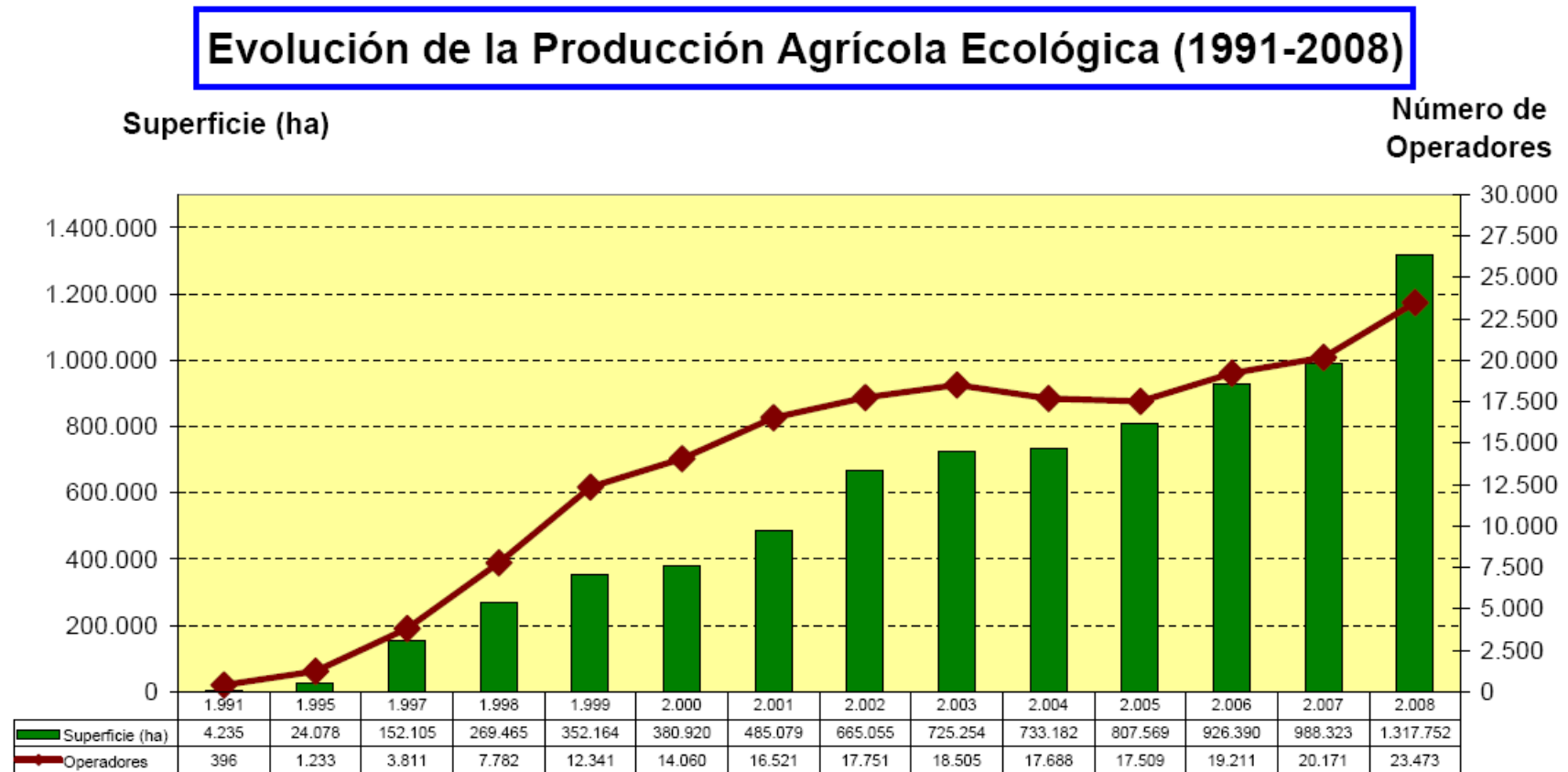


- Sistemas avícolas alternativos con acceso a pastura. (2007). Ed. ATTRA (National Sustainable Information Service)
- TEIRA, R.(2009). *Residus i la seva aplicació al sòl. Departament de ciències del sòl. ETSEA. Udl.*
- 8 as Jornadas técnicas sobre aviculturas alternativas (20 al 29 de març de 1995). Real escuela de avicultura.

ANNEX 1

DADES SOBRE LA PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA

Gràfic 1. Evolució de la Producció Agrícola Ecològica



Font: MAPA, 2008

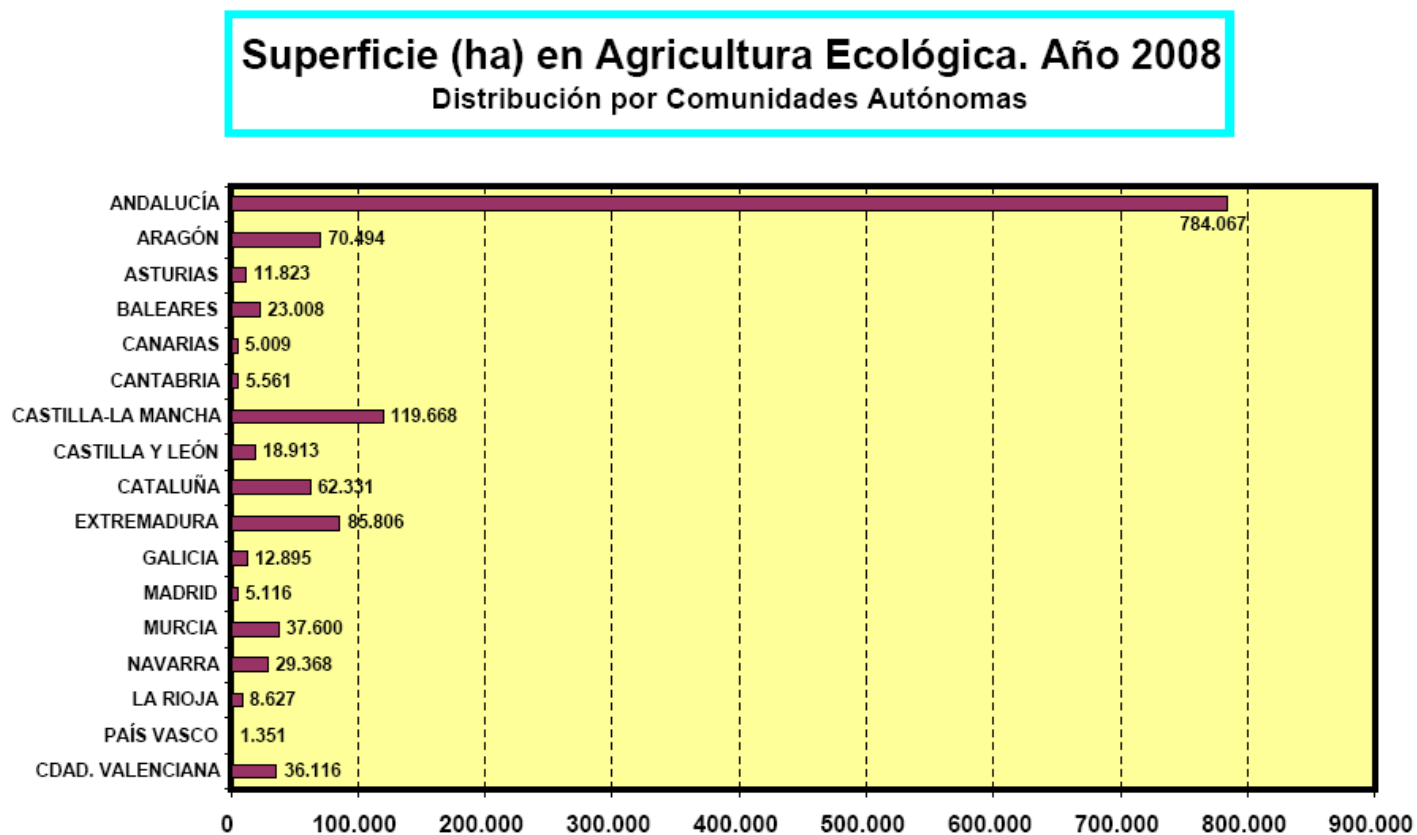
Taula 1. Nombre d'explotacions ramaderes l'any 2008.

NÚMERO DE EXPLOTACIONES GANADERAS. AÑO 2008

Comunidad Autónoma	VACUNO		OVINO		CAPRINO		PORCINO	AVICULTURA		APICULTURA	OTROS	TOTAL
	Carne	Leche	Carne	Leche	Carne	Leche		Carne	Huevos			
ANDALUCÍA	905		505	70	74	25	40	2	15	82	355	2.073
ARAGÓN	3		3		1		1		1	5		14
ASTURIAS	146	14	36		19		1		1	19	8	244
BALEARES	32	4	134	1	29	1	50	18	61	4		334
CANARIAS	2	1	2	2		1			5	6		19
CANTABRIA	46	6	4						1	15		72
CASTILLA-LA MANCHA	19	1	72	4	32	5			2	5		140
CASTILLA Y LEÓN	16	1	1	4			3	1	1	9		36
CATALUÑA	226	7	53	1	37	3	7	14	8	2	22	380
EXTREMADURA	67		41		1		3	1	3	5		121
GALICIA	91	29	12		4		1	4	9	17	2	169
MADRID	7	2				1				5		15
MURCIA			2			6		1	1			10
NAVARRA	10	1	12	7	4				2	1	21	58
LA RIOJA	1					1	1			15		18
PAÍS VASCO	15	5	9	17	2	2	1		3	3	19	76
COMUNIDAD VALENCIANA	14		8		3	2		1	4	1	1	34
TOTAL NACIONAL	1.600	71	894	106	206	47	108	42	117	194	428	3.813

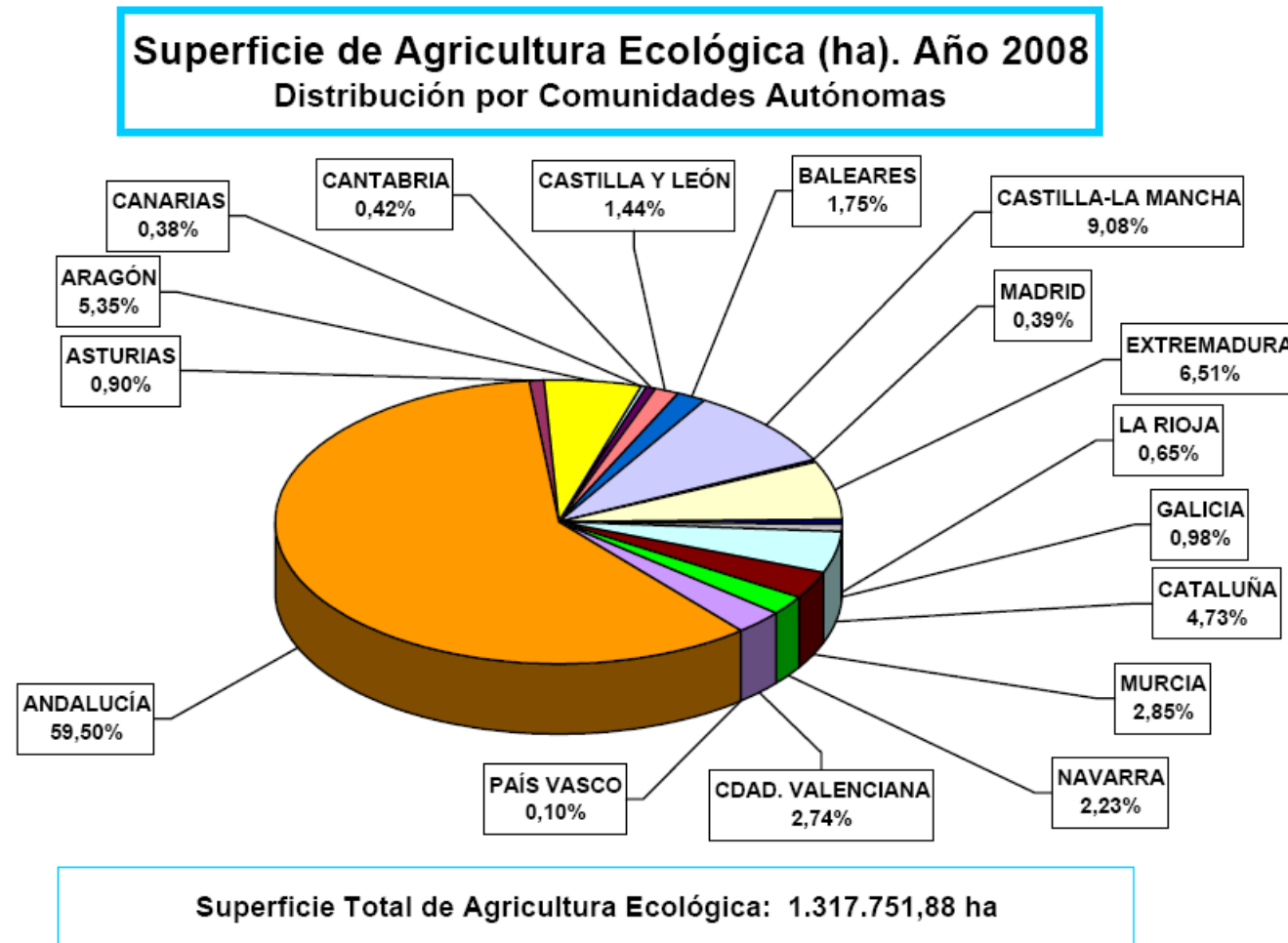
Font: MAPA, 2008

Gràfic 2. Superfície (ha) en agricultura ecològica (2008)



Font: MAPA, 2008

Gràfic 3. Superfície d'Agricultura Ecològica (ha) l'any 2008



Font: MAPA, 2008

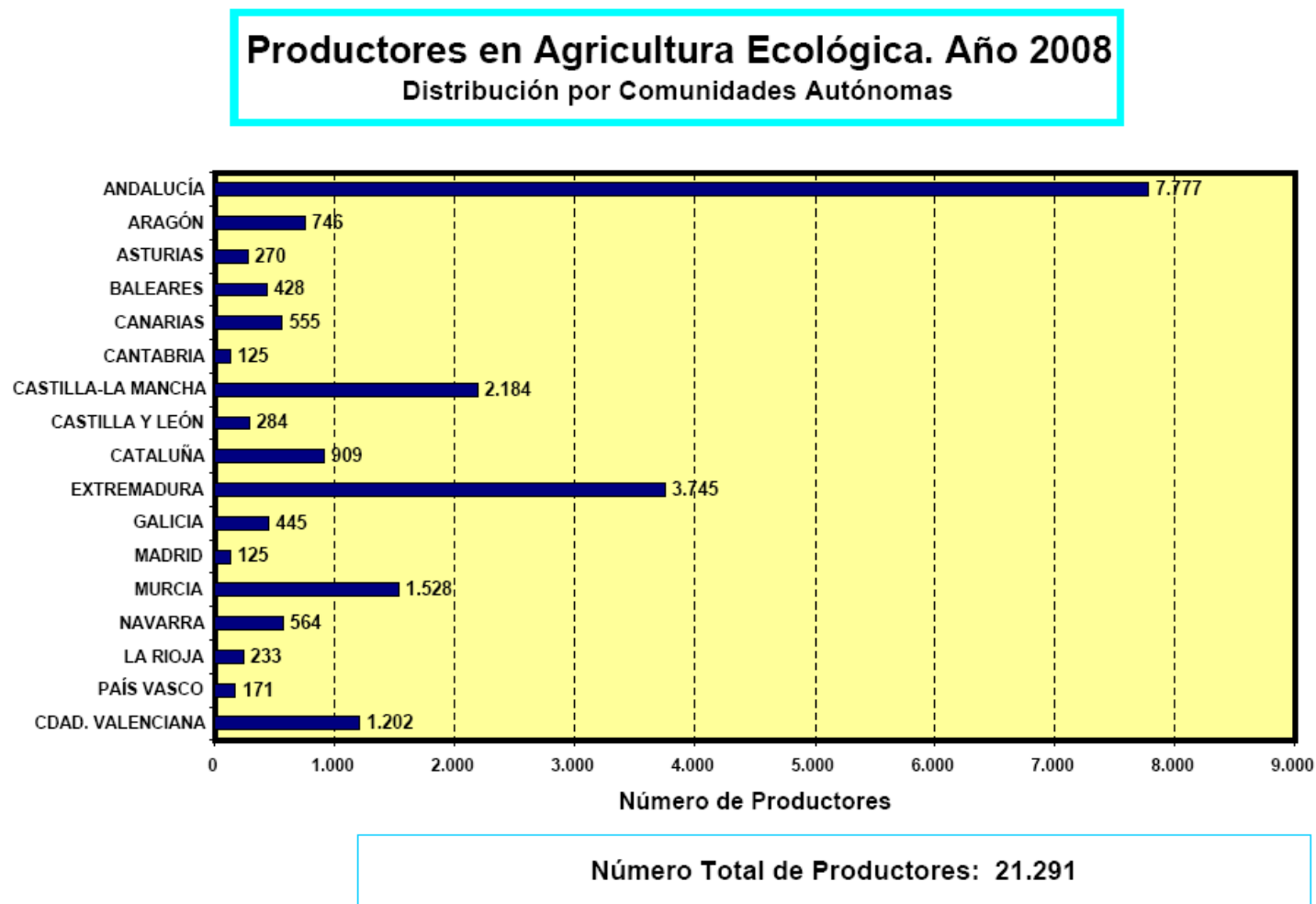
Taula 2. Superficie en agricultura ecològica (ha) l'any 2008

SUPERFICIE DE AGRICULTURA ECOLÓGICA (ha). Año 2008

Comunidad Autónoma	Superficie Calificada en Agricultura Ecológica (a)	Superficie Calificada en Conversión (b)	Superficie Calificada en Primer Año de Prácticas (c)	SUPERFICIE TOTAL INSCRITA EN AGRICULTURA ECOLÓGICA (a+b+c)
ANDALUCÍA	346.372,24	194.490,68	243.204,43	784.067,35
ARAGÓN	56.628,08	10.349,55	3.516,25	70.493,88
ASTURIAS	8.180,72	1.404,00	2.238,00	11.822,72
BALEARES	17.833,84	586,30	4.587,60	23.007,74
CANARIAS	4.824,16	151,36	33,88	5.009,40
CANTABRIA	4.881,93	679,56	-	5.561,49
CASTILLA-LA MANCHA	43.306,23	29.815,60	46.546,30	119.668,13
CASTILLA Y LEÓN	11.766,98	1.058,79	6.086,88	18.912,65
CATALUÑA	42.569,00	4.478,00	15.284,00	62.331,00
EXTREMADURA	53.836,54	6.713,79	25.255,24	85.805,57
GALICIA	10.802,11	415,22	1.677,77	12.895,10
MADRID	3.829,50	196,10	1.090,45	5.116,05
MURCIA	21.418,34	7.238,84	8.942,51	37.599,69
NAVARRA	26.484,30	1.404,04	1.479,46	29.367,80
LA RIOJA	8.345,89	180,29	100,54	8.626,72
PAÍS VASCO	957,60	136,25	256,66	1.350,51
COMUNIDAD VALENCIANA	29.159,02	2.301,21	4.655,86	36.116,09
TOTAL NACIONAL	691.196,48	261.599,58	364.955,82	1.317.751,88

Font: MAPA, 2008

Gràfic 4. Productors en Agricultura Ecològica l'any 2008



Font: MAPA, 2008

Taula 3. Nombre d'animals/eixams l'any 2008

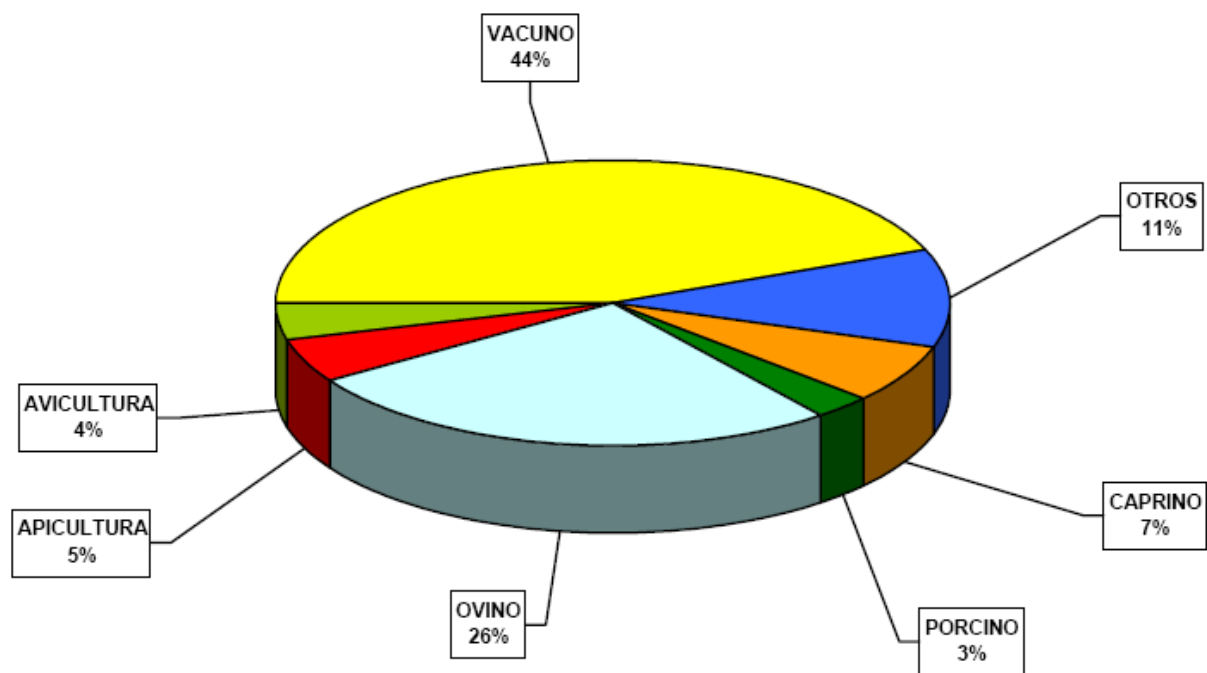
NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO/COLMENAS. Año 2008

Comunidad Autónoma	VACUNO		OVINO		CAPRINO		PORCINO	AVICULTURA		APICULTURA	OTROS
	Carne	Leche	Carne	Leche	Carne	Leche		Carne	Huevos		
ANDALUCÍA	57.322	0	199.427	16.873	15.104	6.573	3.740	8.085	17.750	30.954	2.035
ARAGÓN	138	0	1.077	0	1.048	0	250	0	4.500	1.012	0
ASTURIAS	9.061	833	1.546	0	1.448	0	4	0	140	5.279	43
BALEARES	799	65	19.098	190	636	9	1.311	2.297	3.255	122	0
CANARIAS	140	2	65	210	0	171	0	0	1.636	347	0
CANTABRIA	2.061	359	602	0	0	0	0	0	45	851	0
CASTILLA-LA MANCHA	1.759	48	48.276	870	5.737	1.384	0	0	1.963	1.052	0
CASTILLA Y LEÓN	1.161	31	108	2.734	0	0	10.954	190	569	4.213	0
CATALUÑA	11.613	52	11.691	0	1.430	721	184	13.098	10.870	315	812
EXTREMADURA	6.869	4	32.427	0	225	0	258	40	2.810	2.231	0
GALICIA	3.757	1.531	1.934	0	1.206	0	14	11.600	11.109	4.670	40
MADRID	672	523	0	0	0	290	0	0	0	908	0
MURCIA	0	0	270	0	0	1.575	0	1.200	300	0	0
NAVARRA	874	33	2.550	875	171	0	0	0	2.010	215	628
LA RIOJA	70	0	0	0	0	168	290	0	0	4.607	0
PAÍS VASCO	342	100	1.182	2.030	16	212	71	0	2.528	113	301
COMUNIDAD VALENCIANA	1.029	0	1.456	0	823	311	0	870	4.784	744	27
TOTAL NACIONAL	97.667	3.581	321.709	23.782	27.844	11.414	17.076	37.380	64.269	57.633	3.886

Font: MAPA, 2008

Gràfic 5. Distribució de les explotacions ramaderes en agricultura ecològica (per espècies)

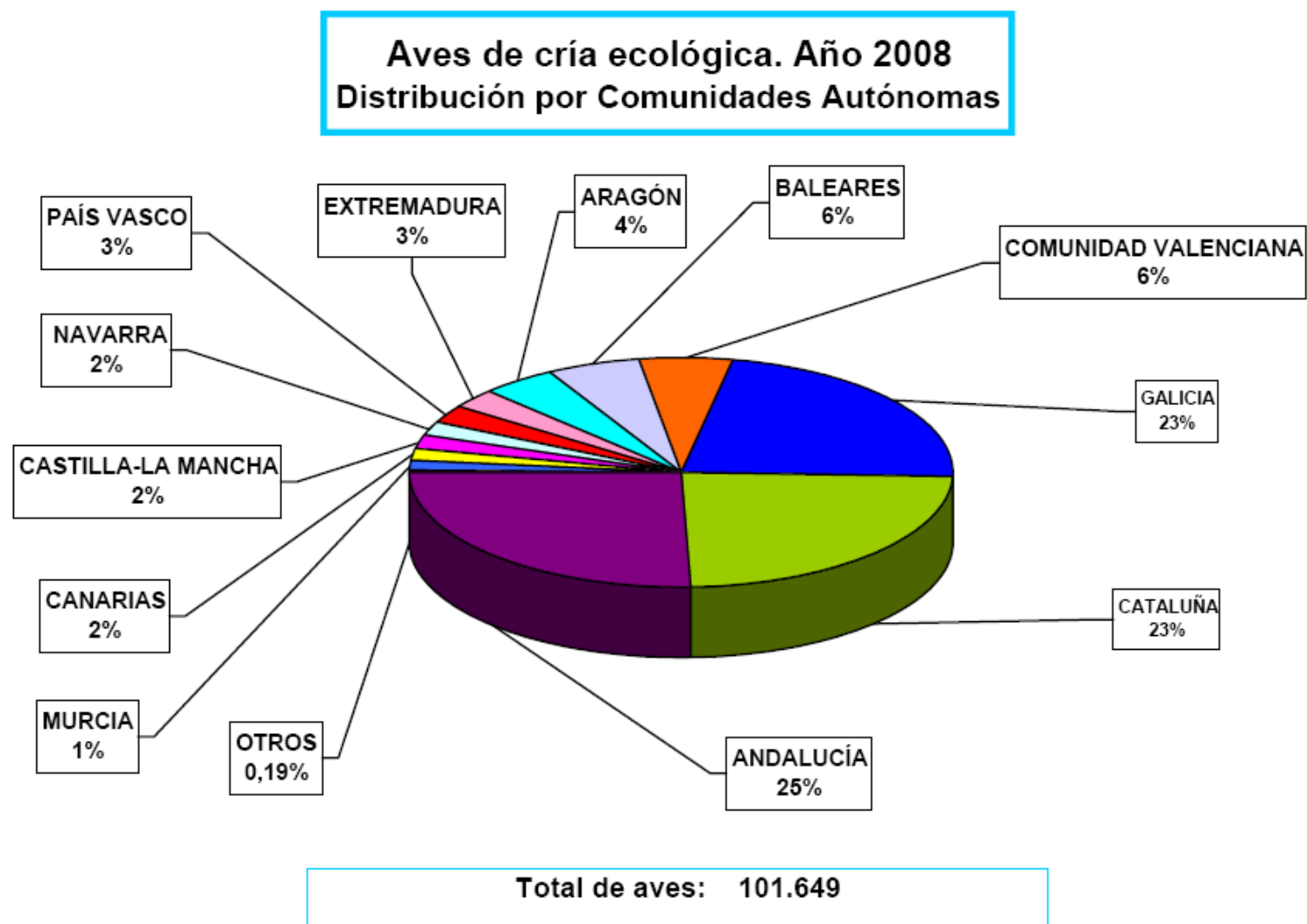
Explotaciones Ganaderas en Agricultura Ecológica. Año 2008
Distribución por tipo de Ganado



Número Total de explotaciones ganaderas: 3.813

Font: MAPA, 2008

Gràfic 6. Distribució de les aus de cria ecològica per CC.AA



Font: MAPA, 2008

Taula 4. Distribució de les explotacions per CC.AA.

P R O V I N C I A / COMUNIDAD AUTÓNOMA	VACUNO		OVINO		CAPRINO		PORCINO	AVICULTURA		APICULTURA	OTROS
	Carne	Leche	Carne	Leche	Carne	Leche		Carne	Huevos		
BARCELONA	1.158		2.054		102	487	58	11.241	4.785	260	6
GIRONA	1.125	42	854		584		53	702	2.945	55	48
LLEIDA	9.105	2	8.755		744	234	73	801	1.986		758
TARRAGONA	225	8	28					354	1.154		
TOTAL CATALUÑA	11.613	52	11.691		1.430	721	184	13.098	10.870	315	812

Font: MAPA, 2008

ANNEX 2

CARACTERÍSTIQUES DE LA PARCEL·LA AGRÍCOLA

2. DADES IDENTIFICATIVES DE LA FINCA

DADES IDENTIFICATIVES DEL SIGPAC

Província:	43 - TARRAGONA
Municipi	147 - SELVA DEL CAMP (LA)
Agregat:	0
Zona:	0
Polígon:	20
Parcel·la:	66 - 67



Font: SIGPAC

**DADES IDENTIFICATIVES DE LA FINCA****DADES IDENTIFICATIVES DEL SIGPAC**

Província: 43 - TARRAGONA
Municipi 147 - SELVA DEL CAMP (LA)
Agregat: 0
Zona: 0
Polígon: 20
Parcel·la: 66 - 67

A) En relació al recinte especificat

REFERÈNCIES DEL SIGPAC						
Codi del municipi	Polígon	Parcel·la	Recinte	Superfície (ha)	S/R	RT
43147	20	66	1	3,73	R	A
43147	20	66	2	0,1	R	A
43147	20	66	3	0,01	R	A
43147	20	66	8	0,09	R	A
43148	20	67	1	0,61	R	A
43149	20	67	2	0,08	R	A

B) En relació als arbres presents en la finca

Recinte	Superfície (ha)	Producte	Nombre arbres/Varietat
1	3,73	AVELLANER	AV-1826
2	0,1	OLIVERES	18
3	0,01	OLIVERES	1
8	0,09	PRESSEGUER	CALANDA
1	0,61	AVELLANER	AV-210
2	0,08	OLIVERES	14
TOTAL	4,62		

ANNEX 3

CONDICIONS CLIMÀTIQUES DE LA ZONA



1. Caracterització climàtica del medi

1.1 Característiques climàtiques de la finca

La finca on es s'allotjarà l'explotació es troba emplaçada al municipi de La Selva del Camp a una latitud de 42 ° N i una longitud de 2 ° E. A grans trets aquesta és una població situada a 246 m per sobre del nivell del mar que gaudeix d'un clima temperat amb estius llargs i força càlids i secs amb hiverns curts i suaus pel que fa a temperatures i amb més precipitacions que durant l'època estival. Així doncs amb tot l'esmentat aquest municipi pot enquadrar-se com a clima mediterrani.

Altres característiques a destacar d'aquesta climatologia són l'amplitud tèrmica de 15 – 16 ° C amb una mitjana de temperatures anuals de 15 a 16 ° C i amb unes precipitacions anuals de 500 a 550 mm.

A més a més, cal esmentar que els mesos més càlids solen ser el Juliol i l'Agost amb unes temperatures mitjanes de 22 – 23 °C mentre que els mesos més freds són el Desembre i el Gener amb uns 9 – 11 °C de mitjana. Per acabar aquest breu resum de la climatologia del municipi, es interessant mencionar que a la tardor, hivern i primavera es donen certes ventades de mestral mentre que a l'estiu hi ha més marinades i terrades.

1.2 Anàlisi agroclimàtic

L'elaboració d'aquest anàlisi agroclimàtic s'ha fet amb les dades acumulades dels últims 35 anys de l'estació climatològica del municipi de Constantí situat a 14 km de la Selva del Camp que no té cap estació meteorològica. Aquestes dades han estat facilitades pel servei meteorològic de Catalunya, meteocat.

Per a la conformació d'aquest anàlisi es compta amb les dades de:

- Temperatura màxima mensual
- Temperatura mínima mensual
- Temperatura mitjana mensual
- Humitat relativa mitjana
- Precipitacions mitjanes mensuals

Temperatura màxima mensual (°C)

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
14,4	15,34	17,6	19,5	22,6	26,5	29,1	29,5	22,7	22,2	17,6	14,5

Temperatura mínima mensual (°C)

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
3,8	4,1	9,8	8,3	12	15,5	18,4	19,1	15,6	12,1	6,9	4,5



Temperatura mitjana mensual (°C)

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
8,8	9,6	12	14	17,4	21,3	23,8	24,2	20,8	16,9	11,9	9,16

Humitat relativa mitjana (%)

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
72	69,7	70,1	68,4	71,6	70,9	71	72,4	75,5	76,3	73,2	71,9

Pluviometria mitjana (mm)

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
29	45	35	48	62	17	25	48	98	89	78	30

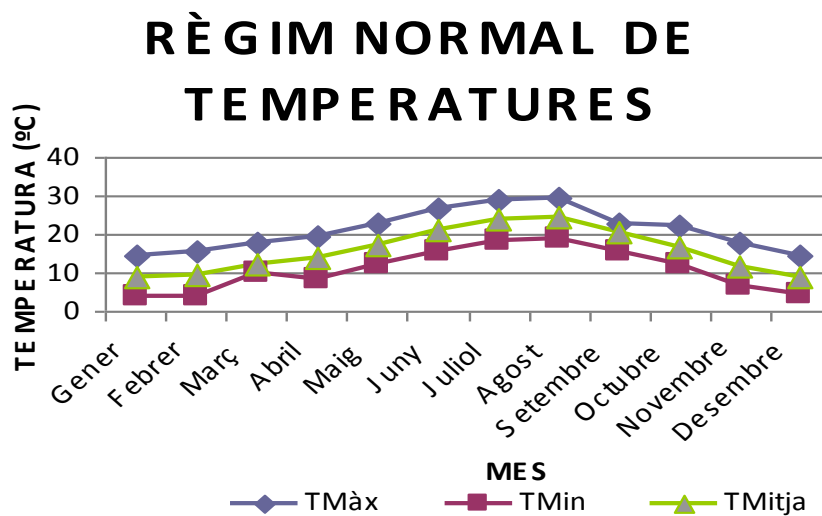
Amb aquestes dades s'han realitzat dues gràfiques diferents on es poden apreciar i analitzar de manera més fàcil i clara les taules anteriors. Les gràfiques que s'han fet són:

- Règim normal de temperatures.
- Climograma.
- Diagrama ombrotèrmic

A continuació es mostren les gràfiques que s'han realitzat a partir de les dades anteriorment presentades:

- Règim normal de temperatures:
 - Temperatura mitjana màxima.
 - Temperatura mitjana mínima.
 - Temperatura mitjana mensual

Gràfic 7. Règim normal de temperatures del municipi

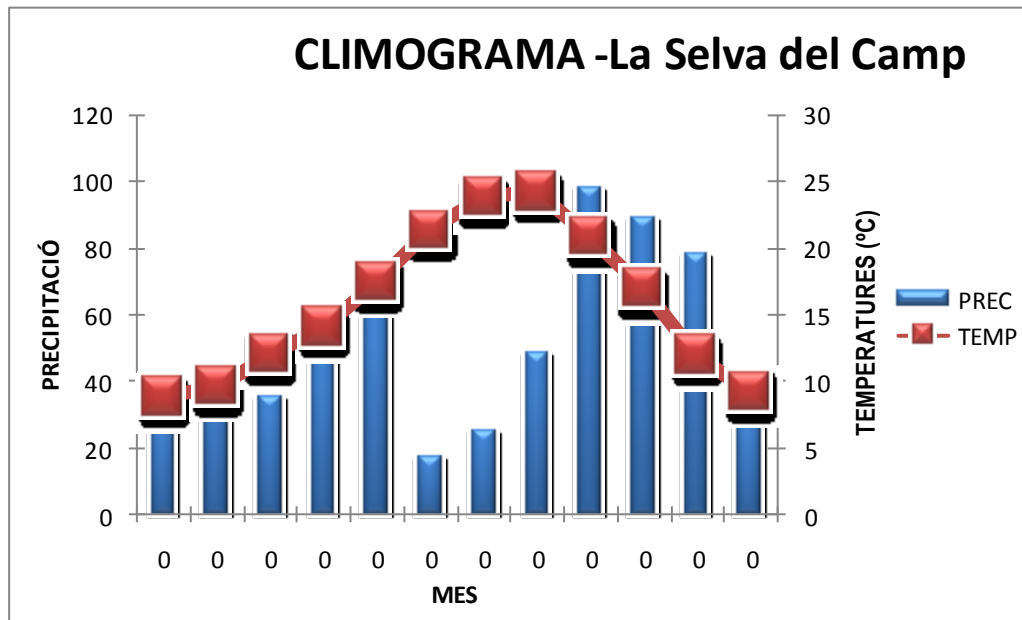


Font: Elaboració pròpia

Tal i com pot observar-se en aquesta primera gràfica, el règim de temperatures en aquest municipi és força comú ja que presenta unes temperatures baixes durant els mesos d'hivern i més altes durant els mesos d'estiu. Cal esmentar també que les temperatures màximes i mínimes no són molt extremes amb la qual cosa no es tindran grans limitacions pel que fa a les gelades o a les altes temperatures que puguin produir problemes o baixes en els pollets.

- Climograma:
 - Temperatura mitjana mensual
 - Pluviometria mitjana mensual

Gràfic 8. Climograma del municipi

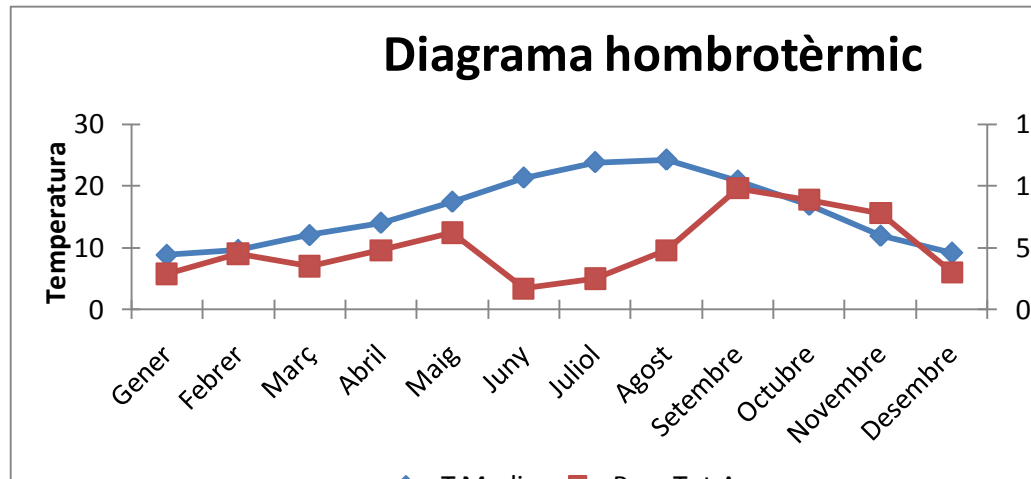


Font: Elaboració pròpia

En la gràfica presentada es poden observar dues èpoques de precipitacions molt diferenciades com serien la primavera i la tardor. Pel que fa al règim de temperatures mitjanes, podem observar que durant els mesos d'estiu aquestes són més elevades que durant la resta de l'any i això comporta que es pugui definir l'època seca durant els mesos de juny, juliol i agost.

- Diagrama ombrotèrmic:
 - Temperatura mitjana
 - Precipitació mitjana mensual

Gràfic 9. Diagrama ombrotèrmic del municipi



Font: Elaboració pròpia

1.3 Caracterització climàtica de la zona segons Papadakis

El sistema de classificació agroclimàtica de Papadakis se centra en els aspectes climàtics que condicionen l'agroecologia dels conreus. Es basa en la caracterització del règim tèrmic (determinat pel tipus d'hivern i d'estiu) i del règim hídric, a partir dels quals es determina el tipus climàtic.

Així doncs i a partir de les dades facilitades pel servei meteorològic de Catalunya que s'han mostrat amb anterioritat, podem determinar els següents aspectes agroclimàtics:

- Tipus d'hivern: Avena càlid (Av); ja que representa que l'avena sembrada a tador resistirà el fred de l'hivern.
- Tipus d'estiu: Maize (M); ja que amb les condicions que es donen es podria cultivar panís sense problema.
- Règim tèrmic: Temperat càlid (TE).
- Règim hídric: Mediterrani sec (Me).
- Tipus climàtic: Mediterrani sec.

A més a més cal esmentar com a curiositats que el període sec és superior als trenta dies mentre que la durada de l'època freda és curta i sense risc de gelades. Segons el mapa isotèrmic es pot determinar:

- Mes més càlid: Agost
- Mes més fred: Gener
- Mitjana anual: 15 – 16 °C

ANNEX 4

SOL·LICITUD D'ALTA AL CCPAE

ANNEX 5

**MATÈRIES PRIMERES PER
L'ALIMENTACIÓ ANIMAL**



5. MATÈRIES PRIMERES PER L'ALIMENTACIÓ ANIMAL

1.-Matèries primes no ecològiques d'origen vegetal

1.1 Cereals, llavors i els seus productes i subproductes

- Civada en gra, flocs, farina, closques i segó.
- Ordi en gra, proteïnes i farina.
- Coca de pressió de germen d'arròs.
- Mill en gra.
- Sègol en gra i farina.
- Melca en gra.
- Blat en gra, farina, salvat, penso de gluten, gluten i germen.
- Espelta en gra.
- Triticale en gra.
- Blat de moro en gra, salvat, farina, coca de pressió de germen i gluten.
- Arreletes de malta.
- Residus de cervesa.

1.2 Llavors oleaginoses, fruits oleaginosos, productes i subproductes

- Llavors de colza, en coca de pressió i closques.
- Fava de soja en faves, torrada, en coca de pressió i closques.
- Llavors de gira-sol en llavors i coca de pressió.
- Cotó en llavors i coca de pressió de llavors.
- Llavors de lli en llavors i coca de pressió.
- Llavors de sèsam en coca de pressió.
- Palmiste en coca de pressió.
- Llavors de carbassa en coca de pressió.
- Olives, pinyolada d'olives desossada.
- Olis vegetals (extracció física).

1.3 Llavors lleguminoses, els seus productes i subproductes

- Cigrans en llavors, farina i segó.
- Erbs en llavors, farina i segó.
- Guixes en llavors sotmeses a tractament tèrmic, farina i segó.
- Pèsols en llavors, farina i segó.
- Faves en llavors, farina i segó.
- Faves i favons en llavors, farina i segó.
- Veces en llavors, farinetes i segó.
- Tramussos en llavors, farina i segó.



1.4 Tubercles, arrels, els seus productes i subproductes

- Polpa de remolatxa sucrera.
- Patates.
- Moniato de tubercle
- Polpa de patates (subproductes de feculeria)
- Fècula de patata
- Proteïna de patata
- Mandioca

1.5 Altres llavors, fruites, els seus productes i subproductes

- Garrofes.
- Beines i farines de garrofa.
- Carbasses.
- Polpa de cítrics.
- Pomes, codonys, peres, préssecs, figues, raïms i les seves polpes.
- Castanyes.
- Coca de pressió de nous.
- Coca de pressió d'avellanes.
- Peles i coca de pressió de cacau.
- Glans.

1.6 Farratges i farratges grossers

- Alfals
- Farina d'alfals
- Trèvol
- Farina de trèvol
- Herba (obtinguda a partir de plantes farratgeres)
- Fenc
- Farratge ensitjat
- Palla de cereals
- Arrels vegetals per a farratges

1.7 Altres plantes, els seus productes i subproductes

- Melassa
- Farina d'algues (per dessecació i trituració d'algues i el seu posterior rentat per la reducció del iode)
- Pols i extractes de plantes
- Extractes proteínics vegetals (proporcionats només a les cries)
- Plantes aromàtiques
- Espècies



2. Matèries primes per l'alimentació animal, d'origen animal

2.1 Llet i productes làctics

- Llet crua
- Llet en pols
- Llet desnatada, llet desnatada en pols
- Maçada, maçada en pols
- Sèrum de llet, sèrum de llet en pols, sèrum de llet parcialment delactosat en pols, proteïna de sèrum en pols (mitjançant tractament físic)
- Caseïna en pols
- Lactosa en pols
- Mató i llet tallada

2.2 Peixos i altres animals marins, productes i subproductes d'aquests

- Peix
- Oli de peix i oli de fetge de bacallà no refinat
- Autolisats de peix, mol·luscs o crustacis
- Hidrolitzats i proteolitzats obtinguts per via enzimàtica, en forma soluble o no soluble, únicament per les cries.
- Farina de peix

2.3 Ous i ovoproductes

- Ous i ovoproductes per l'alimentació de les aus de corral, preferentment obtinguts en la pròpia explotació.

3. Matèries primeres per a l'alimentació animal d'origen mineral

3.1 Sodi

- Sal marina sense refinar
- Sal bruta de gemma bruta de mina
- Sulfat de sodi
- Carbonat de sodi
- Bicarbonat de sodi
- Clorur de sodi

3.2 Potassi

- Clorur de potassi



3.3 Calci

- Lithotamnium i maerl
- Closques d'animals aquàtics (inclosos els ossos de sèpia)
- Carbonat de calci
- Lactat de calci
- Gluconat de calci

3.4 Fòsfor

- Fosfat de calci defluorat
- Fosfat monocàlcic defluorat
- Fosfat monosòdic
- Fosfat càlcic i magnèsic
- Fosfat càlcic i sòdic

3.5 Magnes

- Òxid de magnesi (magnesi anhidre)
- Sulfat de magnesi
- Clorur de magnesi
- Carbonat de magnesi
- Fosfat de magnesi

3.6 Sofre

- Sulfat de sodi



ADDITIUS PER A PINSOS

1.- Additius nutricionals

1.1 Vitamines

- Vitamines derivades de matèries primeres que siguin presents de manera natural als pinsos.
- Vitamines de síntesi idèntiques a les vitamines naturals únicament per animals monogàstrics.
- Vitamines de síntesi del tipus A, D i E idèntiques a les vitamines naturals per a remugants, amb l'autorització prèvia dels estats membres basada en l'avaluació de la possibilitat que els remugants alimentats de forma ecològica obtinguin les quantitats necessàries de les esmentades vitamines a través de la seva dieta.

1.2 Oligoelements

Ferro (E1)

- carbonat ferrós (II)
- Sulfat ferrós (II) monohidratat i/o heptahidratat
- Rovell fèrric (III)

Iode (E2)

- Iodat de calci anhidre
- Iodat de calci hexahidratat
- Iodur de sodi

Cobalt (E3)

- Sulfat de cobalt (II) monohidratat i/o heptahidratat
- Carbonat bàsic de cobalt (II) monohidratat

Coure (E4)

- Rovell cúpric (II)
- Carbonat de coure (II) bàsic monohidratat
- Sulfat de coure (II) pentahidratat

Manganès (E5)

- Carbonat manganós (II)
- Rovell manganós i mangànic
- Sulfat manganós (II) monohidratat i/o tetrahidratat



Zenc (E6)

- Carbonat de Zenc
- Òxid de Zenc
- Sulfat de Zenc monohidratat i/o heptahidratat

Molibdè (E7)

- Molibdat d'amoni, molibdat de sodi

Seleni (E8)

- Seleniat de sodi
- Selenit de sodi

2. Additius zootècnics

Enzims i microorganismes

3. Additius tecnològics

3.1 Conservants

E 200 Àcid sòrbic
E 236 Àcid fòrmic*
E 260 Àcid acètic*
E 270 Àcid làctic*
E 280 Àcid propiònic*
E 330 Àcid cítric

* Per a ensitjat: únicament quan les condicions climàtiques no permetin una fermentació adequada.

3.2 Substàncies antioxidants

E 306 Extractes d'origen natural rics en tocoferols utilitzats com antioxidants

3.3 Aglutinants i agents antiaglomerants

E 470 Estearat de calci d'origen natural
I 55 I b Sílice col·loïdal
I 55 I c Terra de diatomees
E 558 Bentonita
E 559 Argiles caoliníftiques
E 560 Barreges naturals d'esteatites i clorita
E 561 Vermiculita
E 562 Sepiolita
E 599 Perlita



3.4 Additius d'ensitjament

Els enzims, llevats i bacteries es poden utilitzar com additius d'ensitjament.

Únicament es permetrà la utilització d'àcid làctic, fòrmic, propiònic i acètic per a la producció d'ensitjament quan les condicions climàtiques no permetin una fermentació adequada.

4. Determinades substàncies utilitzades en l'alimentació animal

Les substàncies enumerades hauran d'estar autoritzades d'acord amb la Directiva 82/47/CEE del Consell relativa a determinats productes utilitzats en l'alimentació animal.

Excepte:

- *Saccharomyces cerevisiae*
- *Saccharomyces carlsbergiensis*

5. Substàncies per a la producció d'ensitjament

- Sal marina
- Sal gemma bruta de mina
- Sèrum làctic
- Sucre
- Polpa de remolatxa sucrera
- Farina de cereals
- Melasses

ANNEX 6

FÓRMULES ANALÍTIQUES DELS PINSOS ECOLÒGICS USATS

ANNEX 7

DIMENSIONAT DE L'EXPLOTACIÓ



7. Dimensionat de l'explotació

7.1 Càlcul del volum d'animals a engreixar en l'explotació

Actualment el promotor té en propietat unes finques amb una superfície total de 5,55 ha. Aquesta està composta per dues finques de 0,93 i 4,62 ha respectivament. És en aquesta última on hi troben 3 naus de 150 m² cada una i que actualment estan en desús.

Així doncs i a fi de tenir una producció el més constant possible en el temps, aquestes naus es dividiran per la meitat obtenint així sis unitats de producció amb unes dimensions de 75 m². En aquestes hi durà a terme l'engreix de cada un dels lots des de l'inici (1 dia) fins al sacrifici (91 dies aprox.)

Segons la normativa CEE 834/2007 la càrrega ramadera màxima en allotjament fix no pot superar els 21 kg de pes viu/m². Amb aquest condicionant a continuació es presenten els càlculs de dimensionat:

$$\frac{21 \cdot \text{Kg} \cdot \text{pes} \cdot \text{viu} / \text{m}^2}{2,540 \cdot \text{kg} / \text{animal}} = 8,26 \cdot \text{animals} / \text{m}^2$$

Així doncs el nombre total de pollastres que es podran engreixar fins assolir el pes de sacrifici són:

$$\frac{75 \cdot \text{m}^2}{\text{nau}} \times \frac{8,26 \cdot \text{animals}}{\text{m}^2} = 620 \cdot \text{animals} / \text{sacrifici}$$

Si tenim en compte el nombre de pollastres produïts per lot i la durada del cicle d'engreix, la producció anual estimada és de:

$$\frac{365 \cdot \text{dies}}{1 \cdot \text{any}} \times \frac{1 \cdot \text{cicle}}{(91+14) \cdot \text{dies}} = \frac{3,5 \cdot \text{cicles} / \text{any}}{1 \cdot \text{nau}}$$

$$\frac{3,5 \cdot \text{cicles} \cdot \text{any}}{1 \cdot \text{nau}} \times 6 \cdot \text{naus} \times \frac{620 \cdot \text{pollastres}}{1 \cdot \text{cicle}} = 13.020 \cdot \text{pollastres} \cdot \text{any}$$

Cal esmentar que aquesta és la producció anual real ja que s'ha fet tenint en compte un 10 % de mortalitat. Així doncs, cada 17 o 18 dies s'entraran lots de 690 pollets d'un dia per tal de complir aquestes expectatives.



7.2 Dimensionat dels parcs a l'aire lliure:

Segons normativa vigent, la densitat màxima d'animals en els parcs associats a un allotjament mòbil ha de ser com a mínim de 4 m²/animal.

Així doncs:

a) Pollastres:

$$620 \cdot \text{pollastres} \times \frac{4 \cdot \text{m}^2}{\text{pollastre}} = 2500 \cdot \text{m}^2$$

Si volem dos parcs per cada unitat productiva a fi de tenir-ne sempre un d'útil i un altre en repòs, les necessitats totals de superfície són:

$$\frac{2 \cdot \text{parcs}}{\text{nau}} \times 6 \cdot \text{naus} \times \frac{2500 \cdot \text{m}^2}{1 \cdot \text{parc}} = 30.000 \cdot \text{m}^2$$

7.3 Volum de fems generat:

Donat que ara per ara no hi ha existència de dades sobre el volum de fems generat en pollastres ecològics, s'han hagut d'adequar els càlculs a partir dels produïts de manera convencional. Les dades d'aquests últims s'han extret de la taula que es presenta a continuació:

Taula 5. Generació de fems de les diferents espècies avícoles

A=kg N / plaza y año; B=Purín (m³/plaza y año); C=Estiércol (t/plaza y año); D=Densidad del estiércol (t/m³).

Especie	Categoría	A	B	C	D
Avicultura	Reprod. pesadas	0,50		0,02	0,6
	Reprod. ligeras	0,35		0,014	0,6
	Reposición	0,08		0,007	0,5
	Engorde	0,22		0,01	0,5
	Ponedoras huevos consumo	0,50	0,037	0,04	0,9

Font: Decret 136/2009 del 1 de setembre

Segons el mencionat en l'apartat anterior, es produeixen un total de 13.020 pollastres en l'explotació. Amb això s'obtindran els següents resultats:

13.020 pollastres · 1 any · 0,01 tones de fem/animal/any = **130,2 tones fem/any.**

130,2 tones fem · 0,5 tones fem/1 m³ = 260,4 m³.

Si es calcula també la generació de nitrogen per part d'aquests animals s'obté:

13.020 pollastres · 1 any · 0,22 Kg N/any = 2864,4 Kg N anuals



7.4 Requeriments nutricionals dels pollastres

Per tal de conèixer si els pollastres de l'explotació tenen satisfetes les seves necessitats nutricionals, s'ha procedit a fer els següents càlculs segons el sistema NRC.

Segons el que determina aquest sistema, un gram de matèria orgànica equival a 4,81 Kcal d'energia bruta (EB). Al mateix temps el sistema indica que 4000 Kcal d'energia bruta (EB) equival a 2.900 Kcal d'energia metabolitzable (EM).

A continuació es presenten els diferents càlculs realitzats sobre l'energia aportada pel pinso d'iniciació i el pinso d'engreix:

Pinso d'iniciació (0 – 28 dies)

Mat. Orgànica + Cendres brutes = 100 %

$100 - 6,68 = 93,32$ % de Matèria orgànica

Si calculem l'energia bruta a partir d'aquesta matèria orgànica:

$EB = 4,81 \text{ Kcal} \times 93,32 \text{ g M.O./100 g aliment} = 448 \text{ Kcal EB/100 g aliment}$

Així doncs: 4.480 Kcal EB/Kg pinso iniciació

Segons el sistema NRC, s'estableix que 4000 Kcal d'EB equivalen a 2900 Kcal d'energia metabolitzable (EM) amb la qual cosa es pot establir que el pinso d'iniciació subministrat als pollastres té 3.248 Kcal d'energia metabolitzable.

Si convertim les necessitats establertes per 2.850 Kcal/Kg d'EM a les 3.248 Kcal/Kg que té el pinso utilitzat es té:

$PB = 3.248 \text{ Kcal/Kg} / 2.850 \text{ Kcal/Kg} \cdot 17 \% PB = 19,37 \% PB$

$Lisina = 3.248 \text{ Kcal/Kg} / 2850 \text{ Kcal/Kg} \cdot 0,80 \% = 0,91 \% Lis$

$Metionina = 3.248 \text{ Kcal/Kg} / 2.850 \text{ Kcal/Kg} \cdot 0,28 \% = 0,319 \% Met$

Pinso engreix (28 – Final)

Mat. Orgànica + Cendres brutes = 100

Mat. Orgànica = $100 - 6,34 = 93,66$ % de Matèria orgànica

Si calculem l'energia bruta a partir d'aquesta matèria orgànica:

$EB = 4,81 \text{ Kcal} \cdot 93,66 \text{ g M.O./100 g aliment} = 450,50 \text{ Kcal EB/ 100 g aliment}$

Així doncs: 4505 Kcal EB/Kg pinso engreix



Segons el sistema NRC, s'estableix que 4000 Kcal d'EB equivalen a 2900 Kcal d'energia metabolitzable (EM) amb la qual cosa es pot establir que el pinso d'engreix subministrat als pollastres té 3.266 Kcal d'energia metabolitzable.

Si convertim les necessitats establertes per 2.850 Kcal/Kg d'EM a les 3.266 Kcal/Kg que té el pinso utilitzat es té:

$$PB = 3266 \text{ Kcal/Kg} / 2850 \text{ Kcal/Kg} \cdot 15 \% = 17,19 \% PB$$

$$\text{Lisina} = 3266 \text{ Kcal/Kg} / 2850 \text{ Kcal/Kg} \cdot 0,56 \% = 0,64 \% \text{ Lis}$$

$$\text{Metionina} = 3266 \text{ Kcal/Kg} / 2850 \text{ Kcal/Kg} \cdot 0,23 \% = 0,26 \% \text{ Met}$$

7.5 Consums de pinso

En aquest cas els pollastres rebran una alimentació diferenciada durant les dos etapes de cria. Una primera amb un pinso d'iniciació, més proteic i energètic per assegurar el bon creixement dels animals i un segon pinso d'engreix, menys proteic i destinat a incrementar el rendiment de canal i aconseguir la conformació càrnica òptima. Cal esmentar que totes les matèries utilitzades en els pinsos compleixen la normativa de producció ecològica i han estat autoritzades per CCPAE (Annex 5).

En la fase d'iniciació els pollets tenen un consum acumulat de 0,77 Kg amb la qual cosa el consum mitjà diari es de 27 gr. Aquesta fase té una durada de 28 dies.

En la fase d'engreix els pollastres tenen un consum acumulat de 6,97 Kg amb la qual cosa s'estima que el consum diari és de 110 gr. de pinso durant les 9 setmanes que dura l'engreix.

Així doncs podem estimar el següent consum:

Iniciació

$$0,027 \frac{\text{Kg}}{\text{dia}} \times 7 \frac{\text{dies}}{\text{setmana}} = 0,189 \cdot \text{Kg} / \text{setmana}$$

$$0,189 \frac{\text{Kg}}{\text{setmana}} \times 682 \cdot \text{aus} = 128,8 \frac{\text{Kg}}{\text{setmana}}$$

$$128,8 \frac{\text{Kg}}{\text{setmana}} \times 4 \cdot \text{setmanes} \times 3,5 \cdot \frac{\text{lota}}{\text{any}} \times 6 \cdot \text{locals} = 10.819 \text{kg} \cdot \text{pinso} / \text{any}$$



Engreix

$$0,110 \frac{Kg}{dia} \times 7 \frac{dies}{setmana} = 0,77$$

$$0,77 \frac{Kg}{setmana} \times 682 \cdot aus = 525,14 \frac{Kg}{setmana}$$

$$525,14 \frac{Kg}{setmana} \times 9 \cdot setmanes \times 3,5 \cdot cicles \times 6 \cdot locals = 99.251,46 \cdot Kg \cdot pinso / any$$

7.6 Consums d'aigua

Si s'estima que cada pollastre consumeix aproximadament 2,5 vegades més d'aigua que de pinso obtenim:

Iniciació

$$\frac{85 \cdot ml}{dia} \times \frac{7 \cdot dies}{setmana} = 595 \cdot ml / setmana$$

$$\frac{595 \cdot ml}{setmana} \times 690 \cdot pollastres = 410 \cdot litres / setmana$$

Engreix

$$\frac{275 \cdot ml}{dia} \times \frac{7 \cdot dies}{setmana} = 1925 \cdot ml / setmana$$

$$\frac{1925 \cdot ml}{setmana} \times 690 \cdot pollastres = 1328,25 \cdot litres / setmana$$

Si sempre es tenen 2 lots d'iniciació i 4 d'engreix, el consum setmanal d'aigua serà de 6200 litres aproximadament.

Per tal d'assegurar un abast continu d'aigua i no patir problemes per sequera o d'altres, s'instal·laran 2 dipòsits de 6000 litres cada un. Així doncs el subministrament d'aigua potable restarà assegurat durant almenys 2 setmanes.



7.7 Equipament necessari per la cria dels pollets

Els càlculs de l'equipament a utilitzar són per cada local de cria comptant amb iniciació i engreix.

Menjadores

Iniciació

Fins la segona setmana d'edat s'utilitzen les menjadores de primera edat. Aquestes tenen un diàmetre de 41 cm i poden cobrir les necessitats d'uns 28 pollets aproximadament.

$$l = 2 \times \pi \times r \text{ obtenint així } 2 \times \pi \times 20,5 = 128,8 \text{ cm}$$

Si s'estima que cada plat cobrirà les necessitats de 50 pollets:

$$690 \text{ pollets} \times \frac{1 \cdot \text{menjadora}}{50 \cdot \text{pollets}} = 14 \cdot \text{menjadores}$$

Engreix

A partir de la tercera setmana d'edat s'utilitzaran les menjadores en tremuja. Aquestes són de xapa galvanitzada amb un diàmetre de 40 cm cobrint així les necessitats d'uns 30 pollastres.

$$\text{El perímetre de la menjadora és: } 2 \times \pi \times 20 = 125,66 \text{ cm}$$

Si per cada au són necessaris 4 cm

$$4 \frac{\text{cm}}{\text{au}} \times 690 \cdot \text{aus} = 2760 \cdot \text{cm} = 27,6 \cdot \text{m}$$

$$27,6 \frac{\text{m}}{\text{lot} \cdot \text{aus}} \times \frac{\text{menjadora}}{1,26 \text{m}} = 22 \cdot \text{menjadores}$$

Abeuradors

Durant tot el cicle només s'utilitzarà un tipus d'abeuradors, automàtics, capaços de cobrir les necessitats correctament en les dues edats. A més també es tindrà en compte l'adquisició de diversos abeuradors per col·locar-los en els parcs exteriors, sota els coberts mòbils.



Iniciació i Engreix

Tant en la fase d'iniciació com en la d'engreix s'utilitzaran abeuradors automàtics amb tetina i recuperador d'aigua. Si cada un d'aquests pot cobrir les necessitats d'uns 15 pollastres seran necessaris:

$$\frac{1 \cdot \text{abeurador}}{15 \cdot \text{pollastres}} \times 690 \cdot \text{pollastres} = 46 \cdot \text{abeuradors}$$

Aquesta xifra és per cada un dels locals de cria ja que al escollir aquest sistema, els abeuradors es deixaran fixes a les naus excepte al moment de neteja i desinfecció durant el buit sanitari.

7.8 Producció anual de carn

La raça de pollastres Sasso T-851 té un cicle d'engreix de 13 setmanes en les quals assoleix un pes final de 2,540 Kg, moment en el qual es du a sacrifici. Si s'estima un rendiment de canal aproximat del 83 %, s'obté un total de 2,100 Kg de carn per cada animal.

Així doncs en un any i comptat amb un 10 % de mortalitat la producció total de carn serà de:

$$13.020 \cdot \frac{\text{pollastres}}{\text{any}} \times 2,1 \cdot \frac{\text{Kg} \cdot \text{carn}}{\text{pollastre}} = 27340 \cdot \frac{\text{Kg} \cdot \text{carn}}{\text{any}}$$

Així doncs obtenim una producció mitjana de 526 Kg de carn/setmana

ANNEX 8

**DADES REFERENTS AL DECRET
136/2009 DE L'1 DE SETEMBRE**

DECRETO

136/2009, de 1 de septiembre, de aprobación del programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables en relación con la contaminación de nitratos que proceden de fuentes agrarias y de gestión de las deyecciones ganaderas.

Mediante el Decreto 283/1998, de 21 de octubre, se designaron las zonas vulnerables del ámbito territorial de Cataluña en aplicación de lo que dispone la Directiva 91/676/CEE, del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos que proceden de fuentes agrarias. Esta primera designación se completó con el Decreto 476/2004, de 28 de diciembre, por el que se designan nuevas zonas vulnerables en relación con la contaminación de nitratos procedentes de fuentes agrarias.

En cumplimiento de lo que establece el artículo 5 de la Directiva mencionada, sobre el establecimiento y la revisión de los programas de actuación aplicables a las zonas vulnerables designadas, la Generalidad adoptó el Decreto 205/2000, de 13 de junio, de aprobación del programa de medidas agronómicas aplicables a las zonas vulnerables. Este artículo prevé, asimismo, que en el plazo de un año a partir de cada designación complementaria de zonas vulnerables los estados miembros deben establecer programas de actuación respecto de las zonas vulnerables designadas.

Vista la vigencia limitada del primer programa, prorrogado mediante el Decreto 476/2004, de 28 de diciembre, y la obligación de establecer un nuevo programa de actuación para las nuevas zonas vulnerables designadas posteriormente, procede tanto efectuar la revisión del programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables designadas en el año 1998 como establecer el programa de actuación para las nuevas zonas vulnerables designadas en el año 2004. Con esta finalidad se elabora un único programa de actuación para todas las zonas vulnerables designadas en Cataluña. Este programa se ha elaborado tomando en consideración las observaciones efectuadas por la Comisión Europea, en el marco de las funciones de control que lleva a cabo de acuerdo con la Directiva 91/676/CEE.

Este programa de actuación será aplicable, asimismo, en las nuevas zonas vulnerables designadas mediante Acuerdo de Gobierno de 28 de julio de 2009, en el plazo de un año desde su designación.

Por otra parte, mediante este Decreto se efectúa una adaptación del régimen de gestión de las deyecciones ganaderas establecido en el Decreto 220/2001, de 1 de agosto, de gestión de las deyecciones ganaderas, modificado por el Decreto 50/2005, de 29 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 4/2004, de 1 de julio, reguladora del proceso de adecuación de las actividades existentes a la Ley 3/1998, de 27 de febrero, de la intervención integral de la Administración ambiental, y de modificación del Decreto 220/2001. La inclusión de este régimen en el presente Decreto se considera conveniente en tanto que el régimen de gestión de las deyecciones ganaderas complementa las normas del programa de actuación que se aprueba y, por lo tanto, se inserta en el marco normativo que desarrolla la Directiva 91/676/CEE.

La aprobación de este Decreto comporta, por razones de coherencia y coordinación normativa, deber adaptar el Decreto 413/2006, de 31 de octubre, por el que se establecen las normas generales de la producción integrada, así como el Código de buenas prácticas agrarias aprobado por la Orden de 22 de octubre de 1998, adaptaciones que se han recogido en la disposición derogatoria y en la disposición final tercera.

La Directiva 2006/123/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a los servicios en el mercado interior, determina que las normas de los estados miembros no pueden contener disposiciones que limiten el acceso a la prestación de los servicios de los operadores de cualquiera de los estados miembros de la Unión Europea, aparte de prever una simplificación administrativa en los trámites establecidos. Estas previsiones y las del Decreto 106/2008, de 6 de

mayo, de medidas para la eliminación de trámites y la simplificación de procedimientos para facilitar la actividad económica, se han tenido en cuenta en el texto del Decreto. Los requisitos y trámites que se prevén se consideran necesarios por razones imperiosas de interés público general vinculadas a la protección del medio ambiente y del entorno urbano y, con carácter general, se trata de procedimientos insertados en muchos supuestos en el marco de la legislación ambiental.

El artículo 116 del Estatuto de autonomía de Cataluña establece que corresponde a la Generalidad, respetando lo que establece el Estado en el ejercicio de las competencias que le atribuye el artículo 149.1.13 y 16 de la Constitución, la competencia exclusiva en materia de agricultura y ganadería, que incluye, entre otras, la regulación de los procesos de producción, de las explotaciones, de las estructuras agrarias y de su régimen jurídico.

Asimismo, de acuerdo con los artículos 144 y 162 del Estatuto, corresponde a la Generalidad la competencia compartida en materia de medio ambiente y en materia de salud pública.

Por otra parte, el artículo 113 del Estatuto señala que corresponde a la Generalidad el desarrollo, la aplicación y la ejecución de la normativa de la Unión Europea, y el artículo 189 establece que la Generalidad aplica y ejecuta el derecho de la Unión Europea en el ámbito de sus competencias y puede adoptar la legislación de desarrollo a partir de las normas europeas.

Vistos el dictamen del Consejo de Trabajo, Económico y Social de Cataluña y el informe de la Comisión de Gobierno Local de Cataluña;

De acuerdo con el dictamen de la Comisión Jurídica Asesora y de conformidad con el artículo 39 de la Ley 13/2008, de 5 de noviembre, de la presidencia de la Generalidad y del Gobierno, a propuesta de los consejeros de Agricultura, Alimentación y Acción Rural, de Medio Ambiente y Vivienda y de Salud, y de acuerdo con el Gobierno,

DECRETO:

CAPÍTULO I

Objeto y definiciones

Artículo 1

Objeto

1. Con la finalidad de prevenir y reducir la contaminación de las aguas por nitratos que proceden de fuentes agrarias, este Decreto tiene por objeto la aprobación del programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables designadas en Cataluña mediante los decretos 283/1998, de 21 de octubre, y 476/2004, de 28 de diciembre, y el Acuerdo de Gobierno de 28 de julio de 2009. Este programa se debe revisar cada cuatro años.

2. Este Decreto también tiene por objeto la regulación de la gestión de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes en todo el ámbito de Cataluña.

Artículo 2

Definiciones

A los efectos de aplicación de las disposiciones de este Decreto se entiende por:

a) Apilamiento temporal de estiércoles u otros fertilizantes orgánicos dentro de finca: el que se realiza en una finca con el fin de aplicar como fertilizantes estos productos en la misma finca o en fincas próximas en un espacio determinado de tiempo.

b) Aplicación agrícola: esparcimiento o incorporación en suelos agrícolas (tierras de labranza, prados, pastos y plantaciones de árboles de madera en tierras de labranza) de productos con valor fertilizante o de enmienda orgánica.

c) Área de ocio: zona calificada como tal por el correspondiente ayuntamiento donde se desarrollan regularmente actividades de ocio.

d) Base agrícola: superficie de suelos agrícolas (tierras de labranza, prados, pastos y plantaciones de árboles de madera en tierras de labranza) susceptible de recibir aplicaciones de deyecciones ganaderas y otros fertilizantes en provecho de la agricultura.

e) Centro de gestión de deyecciones ganaderas: persona física o jurídica que, de forma intermedia entre las explotaciones ganaderas y las agrícolas, efectúa todas o algunas de las siguientes funciones: recoger, almacenar, transportar, aplicar, tratar o suministrar deyecciones ganaderas para su directa aplicación agrícola o para ponerlas a disposición de una persona gestora de residuos o de una empresa fabricante de fertilizantes.

f) Deyecciones ganaderas: materiales residuales excretados por el ganado o mezclas de lecho con materiales residuales excretados por el ganado, aunque se hayan transformado.

g) Enmienda orgánica: aportación de fertilizante orgánico en un suelo con el fin de mantener o incrementar su contenido de materia orgánica. Se considera que únicamente los fertilizantes nitrogenados de tipo 1 pueden alcanzar esta finalidad.

h) Explotación ganadera tradicional de montaña: explotación semiextensiva dedicada a la cría de terneros, la cría de corderos o la cría de potros, que durante un periodo de al menos seis meses al año tiene el ganado pasciendo todo el día en prados y pastos de montaña, mientras que durante el resto del año el ganado paca en otros lugares y dispone de un cubierto o de una nave donde poder refugiarse de las inclemencias meteorológicas, ya sea durante la noche o bien durante periodos de tiempo concretos, cuando la nieve impide el acceso de los animales al pasto.

i) Barros de depuradora: lodos residuales que proceden de diferentes tipos de estaciones depuradoras de aguas residuales domésticas, urbanas, agroindustriales o de aguas residuales de composición similar a las mencionadas, así como los que proceden de fosas sépticas y de otras instalaciones de depuración similares utilizadas para el tratamiento de aguas residuales.

j) Barros de depuradora tratados: barros de depuradora tratados por una vía biológica, química o térmica, mediante almacenaje a largo plazo o por cualquier otro procedimiento apropiado, de forma que se reduzcan de manera significativa su poder de fermentación y los inconvenientes sanitarios de su utilización.

k) Estiércol: deyección ganadera de consistencia sólida.

l) Fertilizante nitrogenado o abono nitrogenado: producto cuyo efecto principal, cuando es aplicado al suelo, es proporcionar elementos nutritivos a las plantas. Incluye los fertilizantes minerales, las deyecciones ganaderas, el compuesto, los residuos de las piscifactorías, los barros de depuradora tratados, etc. Los fertilizantes nitrogenados se clasifican en los tipos siguientes:

1.1) Fertilizantes tipo 1: contienen nitrógeno orgánico y una relación C/N alta, superior a 10. La mayor parte del N que contienen es de mineralización lenta. Se consideran fertilizantes tipo 1 los productos siguientes: estiércol de vacuno, estiércol de conejo, estiércol de ovino, estiércol de caprino, estiércol de equino, compuesto, estiércoles porcinos, fracción sólida de purines porcinos, determinadas gallinazas con cáscara de arroz o paja, oleazas, morca, brisa, vinazas, etc. Las deyecciones ganaderas asociadas a materias carbonáceas difícilmente degradables (por ejemplo gallinazas con serraduras), a pesar de que tengan una relación C/N superior a 10, se consideran fertilizantes tipo 2.

1.2) Fertilizantes tipo 2: contienen nitrógeno orgánico y una relación C/N baja, inferior a 10, o, si es alta, contiene materias carbonáceas difícilmente degradables. La mayor parte del N que contienen es mineral o fácilmente mineralizable. Se consideran fertilizantes tipo 2, a menos que para un determinado producto se aporten pruebas concluyentes en sentido contrario, los productos siguientes: purines de cerdo, fracción líquida de purines de cerdo, gallinaza líquida, gallinaza sólida, gallinaza con serraduras, purines bovinos, digestados procedentes de digestión anaerobia, barros de depuradora tratados, aguas residuales no tratadas, etc. Las gallinazas sólidas conforman los fertilizantes tipo 2a; el resto de fertilizantes, el tipo 2b.

l.3) Fertilizantes tipo 3: abono nitrogenado obtenido mediante extracción o mediante procedimientos industriales de carácter físico o químico, cuyos nutrientes se presentan en forma inorgánica. La cianamida cálcica, la urea y sus productos de condensación y asociación se consideran abonos inorgánicos. Los fertilizantes tipo 3 son los fertilizantes minerales que no se engloban dentro de los fertilizantes tipo 4.

l.4) Fertilizantes tipo 4: fertilizantes minerales nitrogenados de liberación lenta. Engloba los fertilizantes minerales recubiertos (por una membrana semipermeable), los fertilizantes minerales con baja solubilidad y los fertilizantes minerales con inhibidores de la nitrificación.

m) Fertilizante mineral o abono mineral: cualquiera de los fertilizantes de tipo 3 o de tipo 4.

n) Fertilizante orgánico o abono orgánico: cualquiera de los fertilizantes de tipo 1 o de tipo 2.

o) Gallinaza: deyecciones ganaderas de las aves de corral.

p) Gestión en el marco agrario: aplicación agrícola de las deyecciones ganaderas en una base agrícola, ya sea en tierras de cultivo, prados y pastos propios o en terrenos propiedad de otros titulares. Se considera también gestión en el marco agrario la gestión llevada a cabo por los centros de gestión de deyecciones ganaderas, el almacenaje de las deyecciones, incluso si se trata de un sistema de almacenamiento utilizado por varias explotaciones, el transporte y los tratamientos en origen, siempre que éstos se lleven a cabo en la explotación ganadera.

q) Gestión fuera del marco agrario: cualquier operación de gestión que se realice sobre las deyecciones ganaderas y que no se pueda considerar como gestión en el marco agrario, de acuerdo con la definición anterior.

r) Núcleo habitado: agrupación de tres o más viviendas.

s) Pastos con aprovechamiento mixto: tierras de pasto donde, aparte de pacer el ganado, habitualmente se hacen cantidades. Consisten en pastizales, prados naturales, prados artificiales y praderas permanentes.

t) Pastos sin aprovechamiento mixto: tierras donde pace el ganado sin que se hagan cantidades. Consisten en pastos arbolados, pastos arbustivos, chaparrales, matorrales, bosque de retoño, páramo para pastos y pastos de puerto o de alta montaña.

u) Pendiente local: pendiente que tiene la superficie de la parcela cultivada. En terrenos tableados (hazas) se refiere a la pendiente que tiene el bancal o haza en su parte cultivable, que normalmente es muy baja.

v) Plan de gestión de las deyecciones ganaderas: documento de planificación que recoge el destino y otros aspectos de la gestión de las deyecciones ganaderas que genera o transforma una explotación ganadera o grupo de explotaciones ganaderas.

w) Purines: deyecciones ganaderas líquidas o semilíquidas.

x) Recinto: superficie continua de terreno, dentro de una parcela, con un mismo uso de los definidos en el SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas de Cataluña).

y) Tratamiento de deyecciones ganaderas: operación o conjunto de operaciones que producen un cambio de las características físicas, químicas o biológicas de las deyecciones ganaderas, diferentes del transporte y el almacenaje.

z) Zona vulnerable: superficie continua del territorio designada en aplicación de la Directiva 91/676/CEE y que presenta unas similares características agrarias y edafoclimáticas.

CAPÍTULO 2

Programa de actuación en zonas vulnerables

SECCIÓN 1

Medidas agronómicas

Artículo 3

Medidas de carácter general

1. La aplicación agrícola de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes nitrogenados en zonas vulnerables se rige con carácter obligatorio por el Código de buenas prácticas agrarias en relación con el nitrógeno aprobado por el departamento competente en materia de agricultura y ganadería.

2. El esparcimiento o incorporación en el suelo de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes nitrogenados sólo se puede realizar en tierras de cultivo, áreas ajardinadas, prados, pastos y actividades de rehabilitación de suelos o de revegetación de espacios degradados. La aplicación no se puede hacer en márgenes, ribazos o lados de las parcelas.

Artículo 4

Periodos en que no se pueden aplicar fertilizantes nitrogenados

1. Los periodos del año en que no se pueden aplicar los diferentes tipos de fertilizantes nitrogenados son los que se especifican en el anexo 1.

2. Estos periodos de prohibición no se aplican cuando se utilizan los fertilizantes orgánicos por biofumigación, siempre que se disponga de un informe emitido por una persona técnica competente que justifique la aplicación.

3. En caso de condiciones meteorológicas adversas que retrasen los trabajos agrícolas habituales, la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería puede autorizar en determinadas zonas la aplicación de fertilizantes dentro de los periodos prohibidos a los que hacen referencia los apartados 1 y 6 de este artículo.

4. En el caso de cultivos leñosos, se pueden aplicar fertilizantes de tipo 3 dentro de los periodos establecidos en el anexo 1, siempre que se disponga de un informe emitido por una persona técnica competente que justifique la necesidad y la cantidad.

5. En caso de aplicación de quelatos de hierro, se pueden incorporar simultáneamente fertilizantes tipo 3, aunque se trate de periodos prohibidos en el anexo 1, sin necesidad de informe emitido por una persona técnica competente.

6. A pesar de los periodos de prohibición indicados en el anexo 1, la aplicación en el suelo de fertilizantes de tipo 2, 3 o 4 se puede realizar cuando no hay cultivo en el terreno dentro de los dos meses anteriores a la siembra o plantación de los cultivos herbáceos, incluyendo los hortícolas. Por lo que respecta a los fertilizantes de tipo 1, pueden aplicarse en los periodos de prohibición indicados en la tabla cuando no hay cultivo en el terreno dentro de los dos meses y medio anteriores a la siembra o plantación. En caso de fertilización de preplantación en cultivos leñosos se pueden aplicar dentro de los cuatro meses anteriores a la plantación.

Artículo 5

Cantidades máximas de nitrógeno aplicables

1. En las zonas vulnerables la cantidad máxima de nitrógeno procedente de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes orgánicos que se puede aplicar es de 170 kg N/ha y año. En caso de producción agraria ecológica en zona vulnerable, el límite de 170 kg N/ha y año se refiere sólo a deyecciones ganaderas.

El cálculo de nitrógeno aportado por las deyecciones ganaderas se efectúa de acuerdo con los datos que aparecen en el anexo 2. En caso de que se realicen tratamientos de las deyecciones en la propia granja, su eficacia se considera en cuanto a la redistribución del nitrógeno entre las diferentes fases resultantes, o eliminación de nitrógeno, si es el caso.

2. Las cantidades máximas de nitrógeno total procedentes de fertilizantes orgánicos, fertilizantes minerales y del agua de riego, referidas a un ciclo de cultivo inferior a un año, o a un año cuando el ciclo es superior, son las que se establecen en el anexo 3. Estas limitaciones se basan en las máximas producciones que se pueden alcanzar en cada una de las áreas para cada cultivo y sistema de manejo especificado, considerando las diferencias edafoclimáticas de cada zona. Estas limitaciones no se aplican a los cultivos fuera-suelo en que se reciclan los lixiviados.

3. En tierras de pasto, con el fin de no sobrepasar la dosis máxima de deyecciones ganaderas y otros fertilizantes orgánicos mencionada en el apartado 1, se debe

contabilizar tanto el nitrógeno que deja el ganado en el terreno mientras pace como el nitrógeno que procede de fertilizantes orgánicos aplicados de otras maneras.

En caso de pastos sin aprovechamiento mixto son aplicables las normas siguientes:

- a) La carga de pasto no debe superar el equivalente a 125 kg N/ha y año.
- b) Aparte de las deyecciones que deja el ganado, los terrenos de pasto sólo se pueden fertilizar con deyecciones ganaderas o con fertilizantes minerales.
- c) La fertilización adicional a las deyecciones que deja el propio ganado mientras pasta no puede superar la dosis máxima de 80kg N/ha cada dos años. La dosis a aplicar debe estar en función de la productividad del pasto, que se debe justificar en el plan de gestión, si procede, y su aplicación se debe hacer sin provocar daños en la vegetación seminatural existente.

Artículo 6

Fraccionamiento de la fertilización nitrogenada

La fertilización nitrogenada de fondo con fertilizantes tipo 3 no puede superar la mitad de las cantidades máximas indicadas en el anexo 3 para este tipo de fertilizantes en caso de que el ciclo del cultivo sea superior a cuatro meses.

Artículo 7

Medidas sobre riego

En parcelas de regadío, la persona titular de la explotación agraria debe seguir algún método de programación de riego que tenga en cuenta las necesidades de los cultivos y el tipo de suelo y que permita utilizar el agua de riego con criterios de uniformidad y eficiencia. La dirección general competente en materia de agricultura y ganadería debe indicar los medios alternativos para cumplir estos requisitos en los casos en que la infraestructura de riego no lo permita.

Artículo 8

Método de aplicación de los fertilizantes

1. En cultivos herbáceos extensivos, prados y pastos, la aplicación de cualquier tipo de fertilizante nitrogenado se debe realizar de manera que su distribución sea lo máximo de uniforme en cada zona homogénea del cultivo, el prado o el pasto.
2. La aplicación de purines no se puede efectuar en las condiciones siguientes:
 - a) Directamente desde el barril de transporte sin mediación de dispositivos de reparto o esparcimiento.
 - b) Utilizando los sistemas de riego. Se exceptúa la aplicación de la fracción líquida de los purines y digestados mediante sistemas de riego por aspersión o localizado.

Artículo 9

Aplicación de fertilizantes en terrenos de fuerte pendiente

1. En caso de que se apliquen fertilizantes nitrogenados en terrenos de pendiente local superior al 5%, se deben tomar medidas para minimizar la corriente superficial con el fin de favorecer la infiltración del agua (de riego o de lluvia) en el suelo.
2. No se pueden aplicar fertilizantes nitrogenados líquidos o semilíquidos al suelo en terrenos de pendiente local superior al 15%.

Artículo 10

Aplicación de fertilizantes en terrenos encharcados, inundables, helados o nevados

1. Salvo los casos en que las características del cultivo lo hagan inevitable, queda prohibida la aplicación de fertilizantes nitrogenados en suelos encharcados mientras se mantenga el ayuste.
2. En terrenos inundables no se deben aplicar fertilizantes nitrogenados en épocas de riesgo de inundación. En estos casos se deben incorporar los fertilizantes el mismo día en que se aplican a la superficie del suelo.

3. En suelos helados no se pueden aplicar fertilizantes nitrogenados.
4. Tampoco se pueden aplicar fertilizantes nitrogenados en suelos nevados.

Artículo 11

Concentraciones máximas de nutrientes en el suelo

A efectos de inspección y control de la correcta fertilización, en el anexo 4 se establecen las concentraciones máximas de nutrientes que no se deben superar en los suelos agrarios, durante los diferentes momentos del año, medidos según la metodología que determina este anexo. El departamento competente en materia de agricultura y ganadería, en el ejercicio de las actividades de control e inspección, realiza a su cargo la toma de muestras y el análisis.

SECCIÓN 2

Distancias y plazos máximos de incorporación de fertilizantes en el suelo

Artículo 12

Distancias a respetar en la aplicación de fertilizantes orgánicos

En la aplicación agrícola de fertilizantes orgánicos se deben respetar las restricciones sobre distancias mínimas que se detallan en el anexo 5.1.

Artículo 13

Incorporación de los fertilizantes en el suelo

1. Las deyecciones ganaderas y los otros fertilizantes orgánicos que no alcanzan los valores mínimos de calidad establecidos por la normativa vigente deben ser enterrados en el suelo en los casos previstos en los apartados 2 y 3 de este artículo. La incorporación en el suelo no es obligatoria en los supuestos siguientes:

- a) Prados y pastos ya implantados.
- b) Cultivos leñosos con cubierta vegetal entre líneas.
- c) Sistemas de cultivo de conservación.
- d) Aplicaciones de tapadera en cultivos herbáceos.
- e) En general, cuando puede perjudicar el tipo de cultivo o su uso.

La dirección general competente en materia de agricultura y ganadería puede, motivadamente, eximir de la obligación de incorporación en el suelo en otros supuestos diferentes de los enumerados.

2. Los fertilizantes de tipo 1 se deben incorporar en el suelo cuando se aplican a menos de 500 m de núcleos habitados, polígonos industriales, centros de trabajo y áreas de ocio. El plazo máximo de incorporación, contado desde que se aplican a la superficie del suelo, es:

- a) Cuatro días si la aplicación se hace los meses de octubre a abril, ambos incluidos.
- b) Dos días si la aplicación se hace los meses de mayo a septiembre, ambos incluidos.

3. Los fertilizantes de tipo 2 se deben incorporar en el suelo en los siguientes casos y plazos, contados desde el momento en que se aplican a la superficie del suelo:

- a) Aplicados entre 1.000 m y 500 m de núcleos habitados, polígonos industriales, centros de trabajo y áreas de ocio: dos días. Si la aplicación se hace con el sistema de bandas de aplicación con tubos colgantes (aplicación a ras de tierra), no es obligatoria la incorporación en el suelo.
- b) Aplicados a menos de 500 m de núcleos habitados, polígonos industriales, centros de trabajo y áreas de ocio: 24 horas.

4. En caso de condiciones meteorológicas adversas o circunstancias excepcionales que impidan la incorporación, la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería puede autorizar en determinadas zonas plazos superiores a los mencionados.

Artículo 14

Aplicación de fertilizantes en suelos próximos a cursos de agua

En la aplicación de fertilizantes orgánicos se deben respetar las distancias mínimas establecidas en el anexo 5.2.

SECCIÓN 3

Sistema de almacenamiento de las deyecciones ganaderas

Artículo 15

Normas generales

1. El sistema de almacenamiento de las deyecciones debe estar construido con materiales y formas que garanticen la estanquidad, eviten la lixiviación, la percolación o la corriente, sin producir ningún tipo de afectación al dominio público hidráulico, y debe tener una autonomía de almacenaje, medida en meses, suficiente en función de las posibilidades de aplicación agrícola de las deyecciones y, como mínimo, la que se indica en el anexo 6.

Los sistemas de almacenamiento de nueva construcción se deben ajustar a la instrucción técnica que elabore la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería.

2. La equivalencia en metros cúbicos de la autonomía en meses se calcula de acuerdo con el anexo 2. En caso de explotaciones semiextensivas se puede considerar una reducción de volumen proporcional al porcentaje de tiempo que el ganado está pasciendo. En caso de explotaciones totalmente extensivas no es exigible disponer de sistema de almacenamiento de las deyecciones.

3. En caso de cerdos de engorde, si la aplicación de los valores del anexo 6 da lugar a un volumen de almacenaje inferior a 0,71 m³/plaza, la explotación debe disponer como mínimo de 0,71 m³/plaza.

4. Las explotaciones ganaderas pueden efectuar parcialmente el almacenaje en instalaciones de almacenaje colectivas siempre que, sin considerar la cuota de la que disponen en estas instalaciones, dispongan al menos de una autonomía de cuatro meses en sus instalaciones de almacenaje individuales. En caso de explotaciones existentes que generen purines y no amplíen ganado, la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería puede autorizar, excepcionalmente, por causas de imposibilidad material debidamente justificadas, que las instalaciones de almacenaje individuales no alcancen la capacidad de almacenaje de cuatro meses de autonomía, siempre que cuenten con la suficiente capacidad de almacenaje en una instalación colectiva.

5. Se permite contabilizar como sistema de almacenamiento el volumen de deyecciones acumulable en el suelo de la propia nave cuando por la tipología de producción de las deyecciones se considere técnicamente justificado, siempre que el suelo sea impermeable y estanco, de manera que no se produzcan filtraciones de deyecciones.

6. En cualquier caso, la capacidad de almacenaje requerida se puede reducir si la explotación dispone de cualquier otro sistema de gestión de deyecciones permitido por la normativa vigente y aprobado para la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería dentro del correspondiente plan de gestión de las deyecciones ganaderas, de manera que no se causen daños al medio ambiente.

Artículo 16

Características constructivas

1. Las características generales de construcción de las instalaciones de almacenaje son las siguientes:

La estructura del sistema de almacenamiento debe ser la adecuada para evitar grietas, y las juntas y los ángulos, si hay, deben estar reforzados y, si procede, sellados con material elástico para evitar fisuras en caso de movimientos.

La superficie de las paredes del sistema de almacenamiento debe ser lisa, sin estorbos al desplazamiento del producto contenido.

Se debe utilizar material de recubrimiento interior impermeable. No se deben utilizar materiales porosos sin recubrimiento, dado que se pueden producir filtraciones. Cuando el material impermeabilizante de las instalaciones de almacenaje sea roca, arcilla, tierra compactada o cualquier otro que ofrezca dudas sobre su impermeabilidad, se debe demostrar que la permeabilidad en el agua es inferior a 1x10⁻⁷ m/seg en un grueso de al menos 100 cm.

2. Para los sistemas de almacenamiento de productos sólidos se debe cumplir lo siguiente:

El suelo debe ser impermeable y resistente para soportar el peso de los productos y, si procede, el paso de los vehículos.

Prever que los vehículos puedan realizar la carga y descarga de los productos almacenados.

Disponer al menos de una pared lateral cuando la superficie es inferior a 250 m².

Disponer de un sistema de recogida de los líquidos que rezuma el material mismo que ha almacenado, de las aguas de lluvia y aguas sucias en general. Este sistema de recogida de líquidos debe garantizar la estanquidad y puede consistir o bien en el mismo estercolero, siempre que esté construido adecuadamente, o bien en una fosa de lixiviados.

3. Para los sistemas de almacenamiento de productos líquidos o semilíquidos se debe cumplir lo siguiente:

Las paredes deben ser resistentes a las presiones laterales del producto.

En caso de depósitos soterrados, las paredes deben ser resistentes a la presión exterior del suelo y de las aguas de infiltración.

El material de recubrimiento debe ser impermeable. En caso de que se trate de lámina plástica, se debe vigilar el periodo de garantía y duración del material y evitar las agresiones mecánicas.

4. Las aguas pluviales de los tejados de las instalaciones no deben entrar en contacto con las deyecciones ganaderas. El sistema de recogida de las aguas pluviales no debe estar conectado a ningún elemento del sistema de almacenamiento de las deyecciones. Por otra parte, el sistema de almacenamiento de deyecciones debe estar construido de manera que no puedan entrar aguas de corriente superficial.

5. Las albercas de purines deben disponer de cierre perimetral seguro para evitar caídas en su interior. Quedan exentas las albercas cubiertas donde no es posible el acceso o caída y las albercas en que la misma estructura realiza funciones equivalentes a una valla perimetral.

6. Los sistemas de almacenamiento de purines cubiertos deben disponer de respiradero.

Artículo 17

Ubicación de las instalaciones de almacenaje independientes

En caso de que la instalación permanente de almacenaje que pertenezca a una determinada explotación ganadera esté ubicada en un emplazamiento diferente al del resto de instalaciones de la explotación, se deben respetar las distancias mínimas establecidas en el anexo 7.1.

Artículo 18

Almacenaje colectivo

1. Los sistemas colectivos de almacenaje de deyecciones para aplicación agrícola deben cumplir los requerimientos constructivos que establece el artículo 16, teniendo en cuenta que la valla perimetral debe existir siempre, deben disponer de la licencia ambiental correspondiente y se deben respetar las distancias establecidas en el artículo 17.

2. La persona titular del sistema de almacenamiento colectivo debe comunicar sus datos y los de la instalación a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería, y debe llevar un libro de gestión de la instalación de almacenaje, con la siguiente información permanentemente actualizada:

Identificación de las explotaciones con derecho de uso de la instalación, junto con el volumen que tienen derecho a utilizar.

Entradas de deyecciones en la instalación: volumen entrado, con especificación del nitrógeno que contiene, fecha y explotación de procedencia.

Salidas de deyecciones de la instalación: volumen sacado, con especificación del nitrógeno que contiene, fecha y destino. En caso de destino agrícola, identificación de la parcela.

El libro de gestión debe estar a disposición de las administraciones competentes y las anotaciones se deben efectuar dentro de los tres días siguientes al de la realización de las acciones. Asimismo, se debe conservar durante los cinco años posteriores a la fecha de la última anotación o del cese de la actividad.

3. Los almacenajes colectivos de deyecciones para aplicación agrícola se someten a los controles que determine el departamento competente en materia de agricultura y ganadería de acuerdo con la instrucción técnica prevista en el artículo 15.1.

4. La persona titular del sistema de almacenamiento colectivo es la persona responsable ante las administraciones competentes del cumplimiento de las obligaciones que impone este Decreto, sin perjuicio de la relación jurídica que rijan las relaciones con las personas titulares de las explotaciones que se acogen al almacenaje colectivo y de éstos entre sí. En caso de conflicto la responsabilidad será solidaria entre la persona titular del sistema de almacenamiento colectivo y el responsable de las explotaciones que se incluyen en el mismo.

Artículo 19

Apilamiento temporal

1. Se permite el apilamiento temporal de estiércoles u otros fertilizantes orgánicos dentro de finca con la finalidad de facilitar la logística del reparto de los fertilizantes a las diferentes parcelas y la posterior aplicación agrícola, siempre que se respeten las restricciones que establece este artículo.

2. El apilamiento temporal sólo es permitido en fincas situadas a más de 3 km de las instalaciones de donde provienen los fertilizantes orgánicos y en lugares donde no haya riesgo de contaminación por corriente superficial ni infiltración subterránea. No se pueden hacer apilamientos sobre las planas de inundación, entendiéndose como tales las áreas bajas, próximas a los ríos y cursos de agua, que se inundan regularmente. No se pueden hacer apilamientos sobre terrenos que presenten porosidad por fisuración o en áreas sobre calizas duras afectadas por procesos de carstificación dentro o inmediatamente por debajo del suelo. Si se trata de fertilizantes orgánicos que tienen menos de un 20% de materia seca deben estar en depósitos impermeables y estancos; si se trata de fertilizantes orgánicos que tienen consistencia, de al menos el 20% de materia seca, se pueden hacer pilas.

3. Los apilamientos temporales de gallinaza deben tener cubierta impermeable.

4. La cantidad de fertilizante apilado en una parte de la finca no debe ser superior a 100 t.

5. El apilamiento temporal no se puede prolongar más allá de 45 días en el caso de fertilizantes orgánicos que tienen al menos un 20% de materia seca, ni más de cuatro meses en el caso de los que tienen menos de un 20%, a no ser que por circunstancias meteorológicas se deba retrasar la aplicación agrícola. Este retraso se deberá comunicar al departamento competente en materia de agricultura y ganadería antes de que se produzca.

6. El apilamiento temporal no puede contabilizarse para dar cumplimiento a los requerimientos de capacidad de almacenaje establecidos en el artículo 15.

7. Con el fin de efectuar el apilamiento temporal se deben respetar las distancias establecidas en el anexo 7.2.

SECCIÓN 4

Explotaciones ganaderas nuevas y ampliaciones de explotaciones ganaderas existentes en zonas vulnerables

Artículo 20

Requisitos para la implantación de explotaciones ganaderas nuevas o la ampliación de capacidad de ganado

1. En zonas vulnerables, la implantación de una nueva explotación ganadera, así como la ampliación de capacidad de una explotación existente, debe cumplir los requisitos que establecen este Decreto y el resto de normativa sectorial aplicable,

y debe encontrarse en alguno de los casos siguientes o en alguna combinación de éstos:

a) En caso de explotaciones nuevas, cuando la gestión de las deyecciones en su totalidad o, en caso de ampliación de capacidad de explotaciones existentes, en la parte que corresponde a la ampliación, se hace de alguna de las maneras siguientes o combinando varias de las maneras siguientes:

a.1) Se entrega a un centro de gestión de deyecciones ganaderas que aplica la cantidad equivalente a tierras situadas fuera de zona vulnerable.

a.2) Se entrega a una instalación de gestión de residuos autorizada. En caso de una nueva explotación que genere purín, esta modalidad de gestión sólo se puede aplicar a un máximo del 60% de las deyecciones generadas.

a.3) Se aplica a tierras situadas fuera de las zonas vulnerables.

a.4) Se aplica un tratamiento que elimina una cantidad de nitrógeno equivalente a la resultante de la ampliación.

b) En caso de que la totalidad de las aplicaciones de deyecciones en zona vulnerable se haga en tierras que forman parte de la explotación agraria que las genera, con la obligación de justificar la sustitución en la fertilización de la parte equivalente de nitrógeno mineral por el proveniente de las deyecciones ganaderas. Se considera que forman parte de la explotación agraria las tierras que son cultivadas por la persona titular de la explotación, ya sea en régimen de propiedad o bien en régimen de arrendamiento amparado por un contrato de arrendamiento rústico regulado en la Ley 1/2008, de 20 de febrero, de contratos de cultivo.

c) En caso de que se trate de una explotación de producción ecológica o de ganadería totalmente extensiva.

d) En caso de que se trate bien de una explotación agraria catalogada como prioritaria, o bien de la primera instalación de una persona agricultora joven en una explotación agraria prioritaria de acuerdo con la normativa aplicable en Cataluña, siempre que la explotación agraria que resulte mantenga la calificación de prioritaria.

e) En caso de que la explotación que prevé iniciar la actividad o ampliarla esté integrada en un plan conjunto de gestión de deyecciones que, de manera global, no suponga un incremento de la aplicación de nitrógeno en zona vulnerable.

f) En caso de traslados de capacidad de ganado entre explotaciones ubicadas en la misma zona vulnerable y de la misma persona titular, éstos son permitidos siempre que no supongan un incremento de la aplicación de nitrógeno en la zona vulnerable y la explotación que cede capacidad esté adecuada conforme a la legislación sobre prevención y control ambiental de las actividades. En caso de que se traslade capacidad de ganado desde una explotación ubicada en suelo urbano o urbanizable hacia una explotación en suelo no urbanizable, se permite un incremento de la aplicación de nitrógeno en la zona vulnerable de hasta el 25% del nitrógeno generado por las plazas que se trasladan.

2. En zonas vulnerables, para implantar una nueva explotación ganadera o ampliar la capacidad de una explotación existente no hace falta encontrarse en alguno de los supuestos del artículo 20.1 cuando la carga de nitrógeno ganadero del municipio sea inferior al 80% del cociente resultante de dividir el nitrógeno total producido por el ganado en régimen intensivo de las granjas del municipio y de los municipios adyacentes entre el nitrógeno total admisible para los cultivos en tierras labradas del municipio y de los municipios adyacentes según las dosis previstas en este Decreto.

CAPÍTULO 3

Gestión de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes

Artículo 21

Plan de gestión de las deyecciones ganaderas

1. Las explotaciones ganaderas deben disponer y aplicar un plan de gestión de las deyecciones ganaderas con el fin de acreditar la gestión correcta. Están exentas

las explotaciones ganaderas que no comercializan su producción y las totalmente extensivas con una carga de pasto inferior a 80 kg N/ha y año.

El plan tiene la consideración de sistema de gestión válido a los efectos de lo que dispone el artículo 2 del Decreto 61/1994, de 22 de febrero, de regulación de las explotaciones ganaderas, y de lo que dispone la legislación sobre prevención y control ambiental de actividades. El contenido mínimo del plan de gestión es el que figura en el anexo 8.

2. Los planes de gestión de las deyecciones ganaderas pueden ser elaborados para una explotación ganadera o para varias explotaciones que gestionen las deyecciones de manera conjunta. En los planes de gestión conjuntos debe constar la relación de las explotaciones que son incluidas, la determinación de la cantidad de deyecciones que corresponde a cada una y la persona titular del plan conjunto.

La persona titular del plan es la que representa ante la Administración las explotaciones integrantes del plan conjunto en los aspectos referentes a la gestión de las deyecciones ganaderas, a la vez que es la responsable solidariamente con las personas ganaderas titulares de las explotaciones incluidas en el plan de los aspectos conjuntos de la gestión de las deyecciones.

En el caso de planes conjuntos que integran diez o más explotaciones ganaderas, las altas o bajas de explotaciones deben ser comunicadas a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería por la persona titular del plan, conjuntamente y una sola vez al año. La dirección general mencionada debe comunicarlo al ayuntamiento del municipio al que pertenece la explotación ganadera y a la Oficina de Gestión Ambiental Unificada.

En estos planes conjuntos, la persona titular debe presentar a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería una memoria anual, con el contenido y formato que ésta determine.

3. Los planes de gestión se deben presentar ante la administración competente de conformidad con la legislación de prevención y control ambiental de actividades. En el supuesto de actividades que de conformidad con esta legislación se sometan al régimen de comunicación, el ayuntamiento debe enviar a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería el plan de gestión, junto con la certificación técnica expedida, a efectos de la gestión de los registros correspondientes.

4. Los planes de gestión de las deyecciones ganaderas deben ser redactados por una persona técnica competente de acuerdo con el modelo normalizado por la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería.

5. La tramitación de los planes de gestión se integra en los procedimientos previstos en la legislación sobre prevención y control ambiental de actividades, y se hace a través de las oficinas de gestión ambiental unificada (OGAU) y de la Ponencia Ambiental reguladas en la normativa vigente en este ámbito, de las que forma parte el personal técnico especialista de la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería que se designe, como también, en el caso de la Ponencia Ambiental, de la persona titular de la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería.

La valoración de la suficiencia de la base agrícola para aplicar las deyecciones debe ser realizada por las administraciones competentes utilizando los valores del anexo 9.1.

La base agrícola que forma parte de un plan de gestión no puede formar parte de otros planes de gestión.

En caso de explotaciones nuevas o ampliaciones de ganado, con respecto a la contabilización de la base agrícola necesaria para la aplicación de purines, no se acepta la situada a más de 30 km en línea recta de las instalaciones ganaderas, como tampoco la base agrícola situada a más de 50 km en línea recta de las instalaciones ganaderas en caso de estiércoles bovinos.

6. Se debe presentar una modificación del plan de gestión, o un nuevo plan de gestión, que se tramitará siguiendo el procedimiento establecido en los apartados anteriores, en los supuestos siguientes:

- a) Incremento de la capacidad de la explotación que provoca un aumento superior a 1.500 kg de nitrógeno o superior al 50% de nitrógeno.
- b) Reducción o sustitución de la superficie agraria para gestionar las deyecciones de manera que se genera un excedente superior a 1.500 kg de nitrógeno o superior al 50% de nitrógeno. En este caso el plan debe prever una gestión alternativa o bien una reducción de la capacidad de ganado equivalente a la reducción de la capacidad de gestión agrícola.
- c) Cambio de la orientación productiva o cambio de la actividad de la explotación.
- d) Altas, bajas o modificaciones de explotaciones integradas en planes de gestión conjuntos.
- e) Cambio en la gestión de las deyecciones que no esté comprendido en los puntos anteriores.

7. La mera sustitución de las tierras agrarias declaradas en el plan por otras no comporta la presentación de una modificación del plan, sino la comunicación de esta sustitución a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería, excepto cuando la sustitución afecte a más del 30% de la superficie o cuando este cambio represente un incremento de la cantidad aplicada en zona vulnerable superior a 1.500 kg N de deyecciones/año, caso en el que es necesario tramitar la correspondiente modificación del plan.

8. En caso de modificación de la titularidad de la explotación o, en caso de planes conjuntos, de la persona titular del plan de gestión, el nuevo o la nueva titular debe aportar la conformidad de las partes sobre la vigencia de los contratos preexistentes relativos a las deyecciones ganaderas.

9. La aplicación del plan de gestión no impide que las deyecciones generadas por la explotación ganadera puedan aplicarse, excepcionalmente, en parcelas no previstas en el plan de gestión, siempre que se cuente con la autorización del cultivador, o que, excepcionalmente, se realice una gestión diferente, y que se comuniquen a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería. En cualquier caso, es necesario hacer las correspondientes anotaciones en el libro de gestión de las deyecciones ganaderas y no superar las dosis máximas establecidas en este Decreto. Si al cabo del año más de un 20% de las deyecciones, en términos de nitrógeno, se han gestionado de manera diferente a la prevista en el plan de gestión, se debe presentar el libro de gestión a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería.

10. La dirección general competente en materia de agricultura y ganadería debe especificar el contenido y el formato que deben tener las comunicaciones, revisiones y modificaciones de los planes de gestión.

Artículo 22

Libro de gestión de las deyecciones ganaderas

1. Las explotaciones ganaderas obligadas a disponer y aplicar un plan de gestión conforme al artículo 21.1 deben llevar un libro de gestión de las deyecciones ganaderas, en el que deben constar los datos siguientes:

a) Cantidades de deyecciones extraídas de las fosas, estercoleros o depósitos, con expresión de su destino y la fecha de entrega o aplicación:

a.1) En caso de aplicación agrícola, referencia SIGPAC de la base agrícola con indicación de la persona cultivadora del terreno, las cantidades efectivamente aplicadas (en volumen o masa, y también en kg de N), la fecha de aplicación y el cultivo implantado o el tipo de cultivo previsto implantar. Asimismo, se debe hacer constar, cuando proceda, el nombre o la razón social de la persona que hace el transporte y el de la persona que hace la aplicación.

a.2) En caso de entrega a un centro de gestión de deyecciones ganaderas, especificación del destino de las deyecciones, con indicación de la fecha de entrega y la cantidad (en volumen o masa y también en kg de nitrógeno).

a.3) En caso de gestión fuera del marco agrario, especificación del destino de las deyecciones ganaderas con indicación de la cantidad (en volumen o masa, y

también en kg de N) y fecha de entrega, el nombre o la razón social de la persona transportista, el código de la persona transportista autorizada y la indicación de la persona destinataria final, con inclusión del nombre o la razón social de la persona gestora de residuos y su código de gestor o gestora de residuos autorizado.

b) En caso de tratamientos en origen, cantidades de deyecciones efectivamente tratadas y distribución del nitrógeno entre las diferentes fases, así como los resultados del programa de seguimiento y control. En caso de sistemas de tratamiento suficientemente contrastados se podrán utilizar los datos que aparezcan en el sitio web del departamento competente en materia de agricultura y ganadería.

c) Cantidad de deyecciones anuales producidas y las que se prevén producir.

d) En caso de parcelas gestionadas agrícolamente por la persona titular de la explotación ganadera y situadas en zonas vulnerables, en el libro de gestión se anotarán las aplicaciones de todo tipo de fertilizantes nitrogenados.

2. Las cantidades de nitrógeno y deyecciones a que se refiere el apartado 22.1.a) se calculan en base al número de animales efectivamente criados o mantenidos en la explotación. La concentración de nitrógeno en las deyecciones se debe ajustar en función del volumen de éstas realmente producido.

3. El libro de gestión de las deyecciones ganaderas debe estar a disposición de las administraciones competentes y las anotaciones se deben efectuar dentro de los siete días siguientes al de la realización de las acciones. Asimismo, se debe conservar durante los cinco años posteriores a la fecha de la última anotación o del cese de la actividad.

4. En caso de que se presenten planes de gestión conjuntos de las deyecciones ganaderas, se debe llevar un libro de gestión de carácter conjunto que permita saber los datos correspondientes a cada una de las explotaciones individuales.

5. Las explotaciones ganaderas sometidas al régimen de autorización ambiental, regulado en la legislación sobre prevención y control ambiental de las actividades, deben presentar anualmente el libro de gestión a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería.

6. Para el ganado en régimen extensivo o semiextensivo, la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería debe indicar los datos mínimos a anotar en el libro de gestión.

Artículo 23

Libro de gestión de los fertilizantes nitrogenados

1. Las personas titulares de las explotaciones agrarias a las que no son aplicables los artículos 21 y 22 pero que tienen parcelas ubicadas en zonas vulnerables deben llevar, para las parcelas situadas en zonas vulnerables (salvo las superficies en que se hace fertirrigación y se recirculan los lixiviados), un libro de gestión de los fertilizantes nitrogenados cuando su superficie supere alguno de los umbrales siguientes (se excluyen de los cálculos las superficies en que se hace fertirrigación y se recirculan los lixiviados):

Tener, en zona vulnerable, más de 1 ha de cultivos en invernadero.

Tener, en zona vulnerable, más de 5 ha de cultivos al aire libre de hortalizas, de flores o de planta ornamental.

Tener, en zona vulnerable, más de 25 ha de regadío (sin considerar las superficies de los dos apartados anteriores).

Tener, en zona vulnerable, más de 50 ha de secano.

Tener, en zona vulnerable, el equivalente a más de 50 ha de secano.

En caso de que la explotación tenga una combinación de diferentes cultivos en zona vulnerable se considerarán los siguientes factores de conversión:

Cada hectárea de cultivos en invernadero equivale a 50 ha de secano.

Cada hectárea de cultivos en el aire libre de hortalizas, de flores o de planta ornamental equivale a 10 ha de secano.

Cada hectárea de regadío, salvo los cultivos en invernadero, equivale a 2 ha de secano.

2. El libro de gestión de los fertilizantes nitrogenados tiene el contenido mínimo que establece la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería

y en él se anotan las cantidades de nitrógeno efectivamente aplicadas a los cultivos. El libro de gestión debe estar a disposición de las administraciones competentes, en la explotación. Las anotaciones deben realizarse dentro de los siete días siguientes al de la realización de las acciones. El libro de gestión se debe conservar durante los cinco años posteriores a la fecha de la última anotación o del cese de la actividad.

Artículo 24

Cantidades máximas de nitrógeno aplicables en zonas no designadas como vulnerables

1. En zonas no vulnerables, la cantidad máxima de nitrógeno que proceda de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes orgánicos a aplicar es la que figura en el anexo 9.2. El cálculo del nitrógeno aportado por las deyecciones ganaderas se efectúa de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo 2.

2. La cantidad máxima de nitrógeno mencionada en el párrafo anterior es una limitación anual, pero podrán aplicarse dosis superiores en un 60% a las del anexo 9.2 cuando se trate de aplicaciones de fertilizantes tipo 1 aplicados cada dos años.

3. Se permiten aplicar dosis superiores en un 30% a las del anexo 9.2 en las situaciones en que, por la elevada producción, el aumento de las dosis se pueda justificar de forma agronómica. Esta justificación debe constar en un informe emitido por una persona técnica competente, que debe presentarse ante la Administración si ésta lo requiere.

4. Se permite aplicar dosis superiores a las del anexo 9.2 en caso de biofumigación con fertilizantes orgánicos o si se realizan enmiendas orgánicas en preplantación de cultivos leñosos con fertilizantes tipo 1. En ambos casos la aplicación de dosis superiores debe constar justificada en un informe emitido por persona técnica competente, que se debe presentar en la Administración si ésta lo requiere.

Artículo 25

Pastos sin aprovechamiento mixto

En las tierras utilizadas para pasto sin aprovechamiento mixto se debe establecer la carga ganadera en función de la productividad. La gestión que se haga de este ganado debe asegurar que no dañará el suelo, por lo que deberá distribuir adecuadamente el ganado en los diferentes sectores o zonas, y hacer una rotación de los abrevaderos y puntos de comida, si hay. En los casos en que la carga ganadera sea superior a 80 kg N/ha y año es necesario establecer un plan específico de gestión de los pastos.

Artículo 26

Centros de gestión de deyecciones ganaderas

1. Los centros de gestión de deyecciones ganaderas deben disponer de medios suficientes y, en su caso, de instalaciones donde se gestionen físicamente las deyecciones, para efectuar una correcta gestión, evitando riesgos de contaminación del medio. Deben tener un plan de gestión de las deyecciones ganaderas, con el contenido y el formato que determine la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería.

Estos centros deben someterse a la normativa sobre prevención y control ambiental de actividades, excepto aquéllos que no dispongan de instalaciones donde se gestionen físicamente las deyecciones, como es el caso cuando únicamente realicen recogida y transporte. En este caso deben efectuar una comunicación previa al inicio de la actividad a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería.

2. La persona responsable del centro debe llevar un libro de gestión del centro, con información permanentemente actualizada sobre salidas y entradas de deyecciones ganaderas.

Este libro de gestión debe estar a disposición de las administraciones competentes y las anotaciones se deben efectuar dentro de los siete días siguientes al de la realización de las acciones. Asimismo, se debe conservar durante los cinco años posteriores a la fecha de la última anotación o del cese de la actividad.

3. Los centros de gestión de deyecciones ganaderas se someten a los controles que determine la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería.

Artículo 27

Transporte de las deyecciones ganaderas

El transporte de las deyecciones ganaderas se debe realizar cumpliendo la normativa vigente sanitaria, de transporte y, cuando proceda, de residuos, de manera tal que se eviten los riesgos de transmisión de enfermedades o de contaminación del medio. Sólo en el caso de gestión fuera del marco agrario las actividades de transporte de las deyecciones ganaderas requieren autorización de la Agencia de Residuos de Cataluña.

Artículo 28

Compostaje y otros tratamientos en origen

1. En las explotaciones ganaderas que realicen compostaje en origen de sus deyecciones, el compuesto obtenido debe alcanzar la calidad especificada en el anexo 10. El seguimiento y control de este compostaje se efectuará cumpliendo, como mínimo, lo que se señala en el anexo mencionado.

2. En caso de otros tratamientos, el departamento competente en materia de agricultura y ganadería debe indicar el plan de seguimiento y control a implementar por parte de la explotación ganadera.

Artículo 29

Incidencias en la gestión de las deyecciones ganaderas

La gestión en el marco agrario de las deyecciones ganaderas se debe realizar utilizando procedimientos que no pongan en peligro la salud humana ni perjudiquen el medio ambiente y, en particular, que no comporten un riesgo de contaminación del agua o del suelo.

Las incidencias en la gestión de las deyecciones ganaderas en el marco agrario que impliquen un riesgo o afección graves para el medio se deben comunicar inmediatamente a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería y a la Agencia de Residuos de Cataluña y, en su caso, a la Agencia Catalana del Agua, con indicación del lugar afectado, el tipo y las causas de la afección, la procedencia de las deyecciones y las medidas correctoras, en caso de que se hayan adoptado.

Artículo 30

Gestión de las deyecciones ganaderas fuera del marco agrario

La gestión de las deyecciones ganaderas fuera del marco agrario debe ser llevada a cabo por una persona gestora de residuos autorizada y se debe realizar de acuerdo con las prescripciones de la legislación específica en materia de residuos y el resto de la normativa vigente aplicable.

La gestión de las deyecciones ganaderas que no se haya hecho en el marco agrario debe justificarse por el titular de la explotación ganadera o por el titular del centro de gestión de deyecciones mediante un documento acreditativo de la entrega a terceras personas de las mencionadas deyecciones. El justificante de entrega debe constar de dos copias con el contenido mínimo siguiente:

- a) Identificación de la persona ganadera o del centro de gestión de deyecciones ganaderas.
- b) Identificación de la persona transportista.
- c) Destino final exacto de las deyecciones, con identificación del tipo o la naturaleza del destino y de la persona titular o gestora correspondiente.
- d) Fecha de entrega y cantidad efectivamente entregada, que deben firmar la persona productora, el centro de gestión de deyecciones ganaderas, si procede, la persona transportista y la persona destinataria final.

La persona ganadera o el centro de gestión de deyecciones ganaderas, si procede, debe conservar los comprobantes de entrega de las deyecciones, como mínimo

durante cinco años, en su libro de gestión, junto con el justificante original firmado por la persona transportista y por la persona destinataria final, cuando proceda.

Artículo 31

Aplicación de productos resultantes del tratamiento de deyecciones ganaderas

1. Las personas titulares de las plantas que traten deyecciones ganaderas, solas o mezcladas con otros materiales orgánicos, en que los productos resultantes del tratamiento se apliquen directamente al suelo deben disponer de un plan de gestión agraria de los productos obtenidos, informado por la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería, y deben tener en cuenta las condiciones de aplicación que éste establezca según la naturaleza del material, así como las condiciones sobre la gestión que establezca la Agencia de Residuos de Cataluña. Se excluyen de este régimen los supuestos en que los productos obtenidos alcanzan los valores mínimos de calidad establecidos por la normativa vigente, o son utilizados como materia prima para la fabricación de fertilizantes que alcanzan estos valores mínimos de calidad o van a una instalación de gestión de residuos, en cuyo caso se debe hacer constar en el correspondiente libro de registro.

2. A los efectos de limitaciones sobre dosis máximas de deyecciones, el nitrógeno total contenido en estos productos resultantes del tratamiento tiene la misma consideración que el de las deyecciones ganaderas.

3. Cuando se traten conjuntamente deyecciones ganaderas con otros materiales orgánicos y el producto resultante tenga un destino agrario, los materiales orgánicos utilizados deben satisfacer por sí mismo, antes de ser mezclados, los requisitos normativos de aptitud agronómica para su utilización agrícola.

Artículo 32

Áreas de restricción en la aplicación de fertilizantes en torno a captaciones de agua subterránea destinada a consumo humano

1. De acuerdo con la normativa en materia de protección de aguas, la Agencia Catalana del Agua puede establecer, con relación a las zonas incluidas en el registro de zonas protegidas, áreas de restricción en la aplicación de fertilizantes en torno a captaciones de aguas subterráneas destinadas a consumo humano. Estas áreas de restricción se determinan caso por caso atendiendo a las características de la captación y su entorno.

2. Para estas áreas, la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería y la Agencia Catalana del Agua establecen conjuntamente, caso a caso, las condiciones con que deben realizarse las prácticas de fertilización.

Artículo 33

Formación de personal aplicador

1. Corresponde al departamento competente en materia de agricultura y ganadería establecer la formación mínima exigible en fertilización al personal aplicador de fertilizantes, priorizando la formación en los casos en que el riesgo de causar daños en el medio es más elevado. En la actividad de formación se tienen en cuenta los riesgos en el trabajo asociados al manejo y la gestión de los diferentes tipos de fertilizantes.

2. El departamento competente en materia de agricultura y ganadería debe establecer el procedimiento para efectuar las correspondientes convalidaciones y homologaciones en este ámbito, en colaboración con las entidades competentes en la materia.

Artículo 34

Aplicación de barros de depuradora tratados en zonas vulnerables

En las zonas vulnerables queda prohibida la aplicación agrícola de barros tratados procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas, excepto los que procedan de las poblaciones incluidas dentro de la respectiva zona vulnerable.

Artículo 35*Aplicación de otras medidas de gestión de nitrógeno y de deyecciones*

Con la finalidad de mejorar la gestión del nitrógeno y de las deyecciones ganaderas, los preceptos que establecen el artículo 3.2 y los artículos 8 a 19 son también aplicables fuera de las zonas vulnerables.

Artículo 36*Prevención de riesgos laborales*

En los términos establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales, se debe garantizar la coordinación de actividades empresariales entre las personas productoras de deyecciones y las empresas que las gestionen.

Artículo 37*Sistema de inspección y control*

1. Sin perjuicio de lo que establece la normativa sectorial que resulte aplicable, el departamento competente en materia de agricultura y ganadería ejerce la función inspectora y de control ordinario en el ámbito de la producción ganadera, agroalimentaria, gestión de las deyecciones en este ámbito y aplicación de fertilizantes, de acuerdo con lo que dispone este Decreto. Corresponde a la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería la elaboración de un plan de controles anual de gestión de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes, que incluirá controles documentales y de campo, que, en este último caso, se deben llevar a cabo como mínimo sobre el 1% de las personas agricultoras y ganaderas afectadas por este Decreto.

2. A los efectos de lo que establece este Decreto, el departamento competente en materia de medio ambiente ejerce la función inspectora y de control de la gestión de las deyecciones ganaderas fuera del marco agrario.

3. Sin perjuicio de lo que establecen los apartados anteriores se llevarán a cabo las medidas de revisión y control periódico que establece la normativa de prevención y control ambiental de actividades.

Artículo 38*Plan de indicadores y guías técnicas de fertilización*

1. El departamento competente en materia de agricultura y ganadería debe aprobar un plan de indicadores que deberá suministrar información sobre la carga de nitrógeno de diferentes orígenes por diferentes ámbitos geográficos y por hectárea, la capacidad de almacenaje de deyecciones de las explotaciones ganaderas, la cantidad de nitrógeno de origen mineral aplicado y el número de incumplimientos.

2. La dirección general competente en materia de agricultura y ganadería publicará guías técnicas, siguiendo el anexo 11, con el fin de orientar la elaboración de planes de fertilización que podrán utilizar las explotaciones agrícolas y ganaderas como instrumento de mejora de la fertilización.

CAPÍTULO 4*Régimen sancionador y órganos competentes***Artículo 39***Régimen sancionador*

El incumplimiento de las disposiciones de este Decreto se sanciona de acuerdo con la tipificación de infracciones y la determinación de sanciones que establece la legislación aplicable y, en especial, las disposiciones siguientes:

- a) El título V de la Ley estatal 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal, modificada por la Ley 32/2007, de 7 de noviembre.
- b) El capítulo III del título III de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, de la intervención integral de la Administración ambiental.
- c) El título III del Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos, aprobado por el Decreto legislativo 1/2009, de 21 de julio.

Artículo 40

Órganos competentes

1. En el ámbito de las competencias que ejerce el departamento competente en materia de agricultura y ganadería en el marco de la Ley estatal 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal, la potestad sancionadora prevista en la legislación aplicable corresponde al director o la directora de los servicios territoriales, en el supuesto de infracciones calificadas de leves y graves, o al director o la directora general competente en materia de agricultura y ganadería, en el supuesto de infracciones calificadas de muy graves.

Los órganos competentes para resolver los recursos de alzada son:

El director o la directora general competente en materia de agricultura y ganadería, cuando el recurso se interponga contra actos dictados por el director o la directora de los servicios territoriales.

El consejero o la consejera competente en materia de agricultura y ganadería, cuando el recurso se interponga contra actos dictados por el director o la directora general competente en materia de agricultura y ganadería.

2. En el ámbito de las competencias que ejerce el departamento competente en materia de medio ambiente son órganos competentes los que prevé la normativa específica de este ámbito.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera

Instalaciones de almacenaje

Las distancias que se deben respetar en la ubicación de las instalaciones de almacenaje a que se refieren los artículos 17 y 18 no son aplicables a las instalaciones construidas antes de la entrada en vigor de este Decreto.

Segunda

Gestión tradicional del estiércol en la ganadería semiextensiva de áreas de montaña

1. El sistema de gestión tradicional a que se refiere esta disposición es el que se puede aplicar a las explotaciones ganaderas tradicionales de montaña ubicadas en los territorios de las comarcas y municipios siguientes: Val d'Aran, Alta Ribagorça, Pallars Sobirà, Alt Urgell, Cerdanya, Ripollès; y en los municipios acto seguido mencionados de las comarcas siguientes:

Pallars Jussà: La Torre de Cabdella, Sarroca de Bellera, Senterada, Sant Esteve de la Sarga.

Solsonès: Odèn, La Coma i la Pedra, Guixers, Sant Llorenç de Morunys.

Berguedà: Gósol, Saldes, Gisclareny, Bagà, Guardiola de Berguedà, La Pobla de Lillet, Castellar de n'Hug, Sant Jaume de Frontanyà.

2. Para estas explotaciones, el estiércol acumulado en la nave o cubierto puede ser transportado a campos de cultivo próximos, donde pueden permanecer apilados un máximo de seis meses, hasta el momento en que son incorporados a la tierra.

3. El plazo de apilamiento temporal establecido en el artículo 19.5 no es aplicable a las explotaciones ganaderas tradicionales de montaña ubicadas en los territorios antes mencionados. Tampoco les es aplicable el anexo 6.

4. En cualquier caso, los apilamientos de estiércoles deben respetar las distancias siguientes:

A otras granjas: 300 m.

A puntos de captación de agua para producir agua para consumo humano:

100 m si el apilamiento es aguas abajo.

400 m si el apilamiento es aguas arriba.

En ríos, lagos y embalses:

100 m si la pendiente es inferior al 5%.

200 m si la pendiente es igual o superior al 5%.

A núcleos habitados, viviendas aisladas, polígonos industriales, centros de trabajo y áreas de ocio: 300 m.

Tercera

Producción agrícola ecológica, integrada y parcelas experimentales

1. El cumplimiento acreditado de la normativa de la producción agrícola ecológica exime a las explotaciones agrarias y también a las ganaderas de la presentación del plan de gestión y de llevar el libro de gestión regulados en este Decreto. Esta exención documental se aplica también a las explotaciones agrarias que acrediten el cumplimiento de la normativa de producción integrada.

2. Las disposiciones de este Decreto no serán aplicables a las instalaciones y/o parcelas agrícolas destinadas a experimentación, con exención previa otorgada por el departamento competente en materia de agricultura y ganadería.

Cuarta

Plan de controles de la gestión de las deyecciones ganaderas y de otros fertilizantes nitrogenados

En el plazo de seis meses desde la entrada en vigor de este Decreto, la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería debe elaborar el plan de controles anual de la gestión de las deyecciones ganaderas y de otros fertilizantes nitrogenados que se establece en el artículo 37.1.

Quinta

Plan de indicadores y guías técnicas de fertilización

En el plazo de un año desde la entrada en vigor de este Decreto, el departamento competente en materia de agricultura y ganadería debe aprobar el plan de indicadores que se establece en el artículo 38.1, y la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería debe publicar las guías técnicas mencionadas en el artículo 38.2.

Sexta

Instalaciones de gestión de residuos

Las instalaciones de gestión de residuos que traten deyecciones ganaderas para obtener productos sujetos a la normativa de residuos deben disponer, previamente a su autorización por parte de la Agencia de Residuos de Cataluña, de un plan de gestión agraria de los productos obtenidos, que debe ser informado por el departamento competente en materia de agricultura y ganadería.

Séptima

Integración de los planes de gestión de deyecciones ganaderas en los permisos ambientales

Para las explotaciones ganaderas que, al amparo del Decreto 220/2001, de 1 de agosto, dispongan de un plan de gestión validado por el departamento competente en materia de agricultura y ganadería que no haya sido integrado en su permiso ambiental de acuerdo con el Decreto 50/2005, de 29 de marzo, el departamento mencionado promoverá de oficio ante el departamento competente en materia de medio ambiente la adaptación de este permiso ambiental a fin de que integre la validación del plan de gestión. Esta integración se debe producir como consecuencia de los controles periódicos de las actividades que se realicen desde la entrada en vigor de este Decreto o, en su caso, de revisiones puntuales en el plazo de dos años desde la entrada en vigor de este Decreto.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera

Prórroga del programa

Una vez transcurrido el periodo de cuatro años establecido en el artículo 1.1, el

programa de actuación establecido en el capítulo 2 continuará vigente mientras no entre en vigor su revisión.

Segunda

Normativa municipal

En el plazo de un año desde la entrada en vigor de este Decreto, los ayuntamientos deben adaptar sus ordenanzas municipales a su contenido.

Tercera

Adaptación de las explotaciones ganaderas existentes

1. Las explotaciones existentes disponen del plazo de un año desde la entrada en vigor de este Decreto para cumplir los requerimientos relativos a la capacidad de almacenaje que se establecen en el artículo 15.

Hasta la fecha mencionada, en el caso de explotaciones que dispongan de un plan de gestión de deyecciones validado o bien de autorización o licencia ambiental, las determinaciones relativas a la capacidad de almacenaje y a los plazos aplicables son las establecidas en la resolución de validación correspondiente, de autorización o de licencia ambiental, si la resolución permite una capacidad inferior. En caso de que exija una capacidad superior, este precepto resulta aplicable en los plazos que establezca la resolución correspondiente.

No obstante, los requerimientos relativos a la capacidad de almacenaje son inmediatamente exigibles desde el momento en que la explotación amplíe su capacidad ganadera.

2. Las explotaciones existentes deben cumplir los requerimientos sobre las aguas pluviales establecidos en el artículo 16.4 y sobre cierres perimetrales de las albercas de purines establecidos en el artículo 16.5 en el plazo de un año desde la entrada en vigor de este Decreto. No obstante, estos requerimientos son inmediatamente exigibles para todas las instalaciones de la explotación desde el momento en que amplíen su capacidad ganadera.

3. Las explotaciones ganaderas que ven incrementada la cantidad de nitrógeno que les es atribuido como consecuencia de la aplicación de los valores estándar del anexo 2 de este Decreto disponen de un plazo de un año, desde su entrada en vigor, para presentar una modificación del plan de gestión, que deben aplicar en un plazo máximo de dos años. Eso se considera un cambio no sustancial, a efectos de la legislación sobre prevención y control ambiental de actividades, y no es aplicable el artículo 20.1.

4. Sin perjuicio de la obligación referida en el artículo 5.1, las explotaciones ganaderas que a la entrada en vigor de este Decreto disponen de un plan de gestión que no se adapta al anexo 9.1, deben presentar ante la administración competente mencionada en el artículo 21.3, en el plazo de un año desde la entrada en vigor, una modificación del plan de gestión conforme al artículo 21.6, que debe contener las medidas de adaptación adecuadas. Esta modificación se considera un cambio no sustancial, a efectos de la legislación sobre prevención y control ambiental de actividades, y no es aplicable el artículo 20.1.

Cuarta

A los efectos del artículo 20, en caso de las zonas vulnerables que designa el Decreto 476/2004, de 28 de diciembre, tienen la consideración de ampliaciones o de nuevas explotaciones las que hayan presentado la solicitud correspondiente con posterioridad al 28 de diciembre de 2004. En caso de las zonas vulnerables que designa el Decreto 283/1998, de 21 de octubre, la consideración de ampliaciones o nuevas explotaciones se determina de acuerdo con la capacidad de la explotación a fecha 30 de junio de 2002.

En los casos e) y f) del artículo 20.1, el incremento de la aplicación de nitrógeno en zona vulnerable se obtiene tomando como referencia la situación a fecha 30 de junio de 2002, en el caso de las zonas vulnerables designadas por el Decreto 283/1998, de 21 de octubre, o en fecha 28 de diciembre de 2004, en el caso de las zonas vulnerables designadas por el Decreto 476/2004, de 28 de diciembre.

Quinta

Las instalaciones de gestión de residuos que traten deyecciones ganaderas para obtener productos sujetos a la normativa de residuos y estén autorizadas por la Agencia de Residuos de Cataluña antes de la entrada en vigor de este Decreto deben disponer, en el momento de la revisión de la autorización por parte de la Agencia de Residuos de Cataluña, de un plan de gestión agraria de los productos obtenidos, que debe ser informado por el departamento competente en materia de agricultura y ganadería.

Sexta

La prohibición de aplicar fertilizantes tipo 2 en gramíneas de invierno y colza desde el 15 de diciembre hasta el 15 de enero en las zonas vulnerables 3, 6 y 7, definidas en los decretos 283/1998 y 476/2004, se aplica a partir del cuarto año de vigencia de este programa de actuación.

Séptima

Las personas titulares de los sistemas de almacenamiento colectivo a que se refiere el artículo 18 disponen de un plazo de seis meses desde la entrada en vigor de este Decreto, para cumplir con la obligación de comunicación de datos establecida en el mencionado artículo.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Se derogan las disposiciones y los preceptos siguientes:

Las equivalencias de la excreción nitrogenada de las diferentes producciones ganaderas que se especifican en el Código de buenas prácticas agrarias en relación con el nitrógeno, aprobado por la Orden de 22 de octubre de 1998 (DOGC núm. 2761, de 9.11.1998).

Las distancias que aparecen en el apartado 7.2 de la Orden de 22 de octubre de 1998, del Código de buenas prácticas agrarias en relación con el nitrógeno, relativas a la aplicación de estiércoles y fertilizantes inorgánicos.

El Decreto 205/2000, de 13 de junio, de aprobación del programa de medidas agronómicas aplicables a las zonas vulnerables en relación con la contaminación de nitratos procedentes de fuentes agrarias (DOGC núm. 3168, de 26.6.2000).

El Decreto 220/2001, de 1 de agosto, de gestión de las deyecciones ganaderas (DOGC núm. 3447, de 7.8.2001).

La disposición adicional primera del Decreto 50/2005, de 29 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 4/2004, de 1 de julio, reguladora del proceso de adecuación de las actividades existentes a la Ley 3/1998, de 27 de febrero, y de modificación del Decreto 220/2001, de 1 de agosto, de gestión de las deyecciones ganaderas (DOGC núm. 4353, de 31.3.2005).

El apartado b) del artículo 8.2 del Decreto 413/2006, de 31 de octubre, por el que se establecen las Normas generales de producción integrada en Cataluña.

DISPOSICIONES FINALES

Primera

Ejecución del derecho comunitario

Este Decreto da cumplimiento a la obligación establecida en los apartados 1 y 7 del artículo 5 de la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos que proceden de fuentes agrarias.

Segunda

1. Aplicación del programa de actuación en las nuevas zonas vulnerables designadas por Acuerdo de Gobierno de 28 de julio de 2009

De acuerdo con el artículo 5.1 de la Directiva 91/676/CEE, el programa de actuación establecido en el capítulo 2 es aplicable a las nuevas zonas vulnerables designadas por Acuerdo de Gobierno de 28 de julio de 2009 en el plazo de un año desde su designación.

2. Agrupación de las zonas vulnerables designadas por Acuerdo de Gobierno de 28 de julio de 2009

A los efectos de la aplicación del programa de actuación, los municipios designados como zonas vulnerables por Acuerdo de Gobierno de 28 de julio de 2009 se agrupan en las áreas que establece el anexo 12. Las nuevas áreas 10, 11 y 12 establecidas en este anexo complementan las áreas establecidas en los decretos 283/1998, de 21 de octubre, y 476/2004, de 28 de diciembre, de designación de zonas vulnerables.

Tercera

Facultad de desarrollo

Dentro del ámbito de las competencias en materia de agricultura y ganadería se autoriza al consejero o a la consejera de Agricultura, Alimentación y Acción Rural para modificar los valores fijados por este Decreto con el fin de adaptarlos a los avances técnicos y de conocimiento, adaptar la relación de los municipios afectados por las normas que se establecen y adoptar las medidas necesarias para su desarrollo y ejecución. Asimismo, se faculta a los consejeros o a las consejeras de Medio Ambiente y Vivienda y de Salud para desarrollar este Decreto en el ámbito de sus respectivas competencias.

Cuarta

Modificación del Código de buenas prácticas agrarias con relación al nitrógeno

Se modifica la relación C/N que aparece en el apartado 3 de la Orden de 22 de octubre de 1998, del Código de buenas prácticas agrarias en relación con el nitrógeno: en la definición de fertilizantes de tipo I, donde dice “relación C/N alta (superior a 8)” pasa a decir “relación C/N alta (superior a 10)”; y en la definición de fertilizantes de tipo II, donde dice “relación C/N baja (inferior a 8)” pasa a decir “relación C/N baja (inferior a 10)”.

Barcelona, 1 de septiembre de 2009

JOSÉ MONTILLA I AGUILERA
Presidente de la Generalidad de Cataluña

JOAQUIM LLENA I CORTINA
Consejero de Agricultura, Alimentación y Acción Rural

FRANCESC BALTASAR I ALBESA
Consejero de Medio Ambiente y Vivienda

MARINA GELI I FÀBREGA
Consejera de Salud

ANEXO 1

Periodos en que no se pueden aplicar fertilizantes nitrogenados

Cultivo	Periodos en que no se puede aplicar cada tipo de fertilizante (los meses o fechas de inicio y final del periodo están incluidos en la prohibición)		
	Fert. tipo 1	Fert. tipo 2	Fert. tipo 3
Gramíneas de invierno para grano o forraje (trigo, cebada, avena, triticale, etc., excepto ballico)	Enero - agosto	<i>Zonas vulnerables 3, 6,7 y 10:</i> Abril - agosto 15 diciembre - 15 enero* <i>Resto de zonas vulnerables:</i> Abril - 15 septiembre	Junio - 15 septiembre
Ballico de ciclo anual (solo o en mezclas)	Diciembre - 15 julio	Abril - 15 julio	Mayo - julio
Cebada, trigo y avena de primavera	Marzo - noviembre	Mayo - diciembre	Junio - diciembre
Maíz (panizo, maíz) y sorgo (melca), para grano o forraje	15 junio - diciembre	Agosto - 15 enero	Septiembre - febrero
Prados permanentes	Marzo - noviembre	Noviembre - diciembre	Noviembre - enero
Girasol	Julio - diciembre	15 julio - enero	Agosto - febrero
Arroz	Junio - enero	Junio - 15 febrero	Septiembre - febrero
Alfalfa (alfalfa)	Todo el año excepto el intervalo de dos meses antes de sembrar	15 agosto - diciembre	Todo el año
Otras leguminosas herbáceas extensivas (guisante, haba, algarroba, etc.)	Todo el año excepto el intervalo de dos meses antes de sembrar	Todo el año excepto el intervalo de un mes y medio antes de sembrar	Todo el año
Colza, siembra de invierno	Diciembre - 15 julio	<i>Zonas vulnerables 3, 6,7 y 10:</i> Marzo - julio 15 diciembre - 15 enero <i>Resto de zonas vulnerables:</i> Marzo - julio	Mayo - 15 agosto
Colza, siembra de primavera	Mayo - noviembre	Mayo - enero	Mayo - enero
Olivo, viña, fruteros, almendro, avellano, algarrobo, nogal, pistacho	Mayo - noviembre	Julio - 15 enero	Noviembre - enero
Cítricos	Mayo - noviembre	Junio - enero	Diciembre - febrero
Chopo	Agosto - diciembre	Septiembre - febrero	Septiembre - febrero

ANEXO 2

Cálculo del volumen de deyecciones ganaderas producido y del nitrógeno aportado en su aplicación al suelo

Para el cálculo del nitrógeno aportado por las deyecciones ganaderas en su aplicación al suelo y para el cálculo del volumen de deyecciones producido, necesario para dimensionar correctamente el sistema de almacenamiento de deyecciones, se utilizarán los valores siguientes:

A=kg N / plaza y año; B=Purín (m³/plaza y año); C=Estiércol (t/plaza y año); D=Densidad del estiércol (t/m³).

Especie	Categoría	A	B	C	D
Vacuno leche	Hembras	80,22	14	18	0,8
	Sementales	80,22	9	12	
	Cría	5,7	0,4	0,6	
	Reposición	40,0	5,5	7	
	Engorde	28,97	3,6	4	
Bovino carne	Reproductores	53,15	9	12	0,8
	Cría	7,7	0,5	0,7	
	Reposición	40,0	5,5	7	
	Engorde	28,97	3,6	4	
Porcino	Hembras	15	5,1	2,25	0,8
	Sementales	18	6,12	6,48	
	Cochinillos (6-20 kg)	1,19	0,41	0,25	
	Reposición	8,5	2,5	1,14	
	Engorde (20-100 kg)	7,25	2,15/1,65*	1	
Ovino	Reproductores	9		0,9	0,8
	Reposición	4,5		0,45	
	Engorde	3		0,3	
Caprino	Reproductores	7,2		0,72	0,8
	Reposición	3,6		0,36	
	Engorde	2,4		0,24	
Cunícola	Hembras	1,418		0,099	0,75
	Sementales	1,773		0,124	
	Reposición	0,886		0,06	
	Engorde	0,443	0,031	0,03	
	Jaula de coneja	4,30		0,30	
Équidos	Ganado equino	63,8		11	0,8
Avicultura	Reprod. pesadas	0,50		0,02	0,6
	Reprod. ligeras	0,35		0,014	0,6
	Reposición	0,08		0,007	0,5
	Engorde	0,22		0,01	0,5
	Ponedoras huevos consumo	0,50	0,037	0,04	0,9
Patos	Reproductores	0,545		0,204	0,5
	Reposición	0,0873		0,0714	
	Engorde	0,24	0,072	0,080	

Especie	Categoría	A	B	C	D
Codornices	Reproductores y ponedoras				
	huevo consumo	0,0682		0,0053	0,8 / 0,5 **
	Reposición	0,0109		0,00187	
	Engorde	0,03		0,00267	
Gallipavo y pavos	Reproductores	1,0455		0,0974	0,5
	Reposición	0,1672		0,03408	
	Engorde	0,46		0,030	
Perdices	Reproductores	0,1591		0,0128	0,8 / 0,5 **
	Reposición	0,0255		0,00448	
	Engorde	0,07		0,0064	
Ocas	Reproductores	0,545		0,204	0,5
	Reposición	0,0873		0,0714	
	Engorde	0,24		0,102	
Avestruces	Reproductores	1,72		0,73	0,5
	Reposición	0,341		0,28	
	Engorde	0,94		0,4	
Faisanes	Reproductores	0,545		0,204	0,8 / 0,5 **
	Reposición	0,0873		0,0714	
	Engorde	0,24		0,102	

* El valor 1,65 sólo es aplicable en granjas nuevas o ampliaciones de las existentes donde se den simultáneamente las circunstancias siguientes:

El pesebre tiene incorporado el abrevadero.

La limpieza de la nave se hace con un grupo de alta presión (> 100 atmósferas) y bajo caudal (< 25 L/minuto).

Se dispone de contador volumétrico que permite conocer los volúmenes de agua consumidos.

** Si las aves están enjauladas, la densidad es de 0,8; si las aves no están enjauladas y tienen lecho, la densidad es de 0,5.

Las cifras de la tabla referidas a purín incluyen tanto las excreciones del ganado como las aguas residuales de limpieza de las naves. En el caso de explotaciones semiextensivas se puede considerar una reducción de volumen proporcional al porcentaje de tiempo que el ganado está pasciendo.

Se pueden considerar cifras de nitrógeno inferiores a las de la tabla anterior de este anexo cuando estén basadas en una mejora de la alimentación del ganado, dado que los avances en nutrición animal permiten un uso más eficiente del nitrógeno de la proteína con que se alimentan los animales.

El departamento competente en materia de agricultura y ganadería puede aceptar la utilización de valores diferentes a los estándares de la tabla anterior si la persona titular de la explotación los justifica adecuadamente. Estos casos deben ser valorados individualmente por la dirección general competente en materia de agricultura y ganadería.

A continuación se describen los diferentes tipos de alimentación y el porcentaje de reducción del nitrógeno aportado por las deyecciones porcinas respecto a lo que fija la tabla anterior de este anexo. Para el caso del porcino, la administración agraria aceptará la utilización de los valores de los niveles 1 y 2 en las condiciones que se especifican acto seguido sin solicitar argumentaciones nutricionales adicionales.

M=% máximo de proteína bruta en la dieta; R=% de reducción del N aportado con respecto al estándar

Designación del tipo de dieta	Fase productiva	M	R
Nivel 0:	Cochinillos	Fórmulas	0%
Programas de alimentación actuales	Porcino transición (6 - 20 kg)	actuales	
	Porcino engorde (20 - sacrificio)		
	Madres		
Nivel 1:	Porcino crecimiento (20 - 40 kg)	Fórmulas	5%
Programa de tres fases de alimentación de engorde	Porcino engorde 1 (40 - 70 kg)	actuales	
	Porcino engorde 2 (70 - sacrificio)		
Nivel 2:	Cochinillos (< 20 kg)	18	12%
Programa de tres fases de alimentación de engorde con % máximo de proteína bruta	Porcino crecimiento (20 - 40 kg)	16.5	
	Porcino engorde 1 (40 - 70 kg)	15	
	Porcino engorde 2 (70 - sacrificio)	14	
	Madres gestación	14	
	Madres lactación	16.5	
Nivel 3:	X fases alimentación	%	Cálculo
Programa de X fases de alimentación			individualizado. Reducción superior al 12%.

En todos estos casos la persona titular de la explotación ganadera debe conservar, durante un periodo de tres años, los comprobantes de la persona suministradora que garanticen la composición y la cantidad de alimentos suministrados a los animales.

ANEXO 3

Cantidades máximas de nitrógeno que se pueden aplicar en zonas vulnerables

Las dosis máximas de nitrógeno que se pueden aplicar en zonas vulnerables son las que se indican en la tabla siguiente. En cada cultivo se debe cumplir simultáneamente la limitación referida a nitrógeno en fertilizantes orgánicos, a nitrógeno en fertilizantes minerales o en agua de riego y a nitrógeno total.

Las dosis máximas se refieren a un ciclo de cultivo inferior a un año o a un año cuando el ciclo es superior.

NFO=N en fertilizantes orgánicos ; NFM=N en fertilizantes minerales o en agua de riego.

Cultivo herbáceos extensivos	Secano / Regadío	Límite máximo de N (kg N/ha)		
		N total	NFO	NFM
Trigo	Secano	170 (210*)	170	120 (150*)
	Regadío	210	170	150
Cebada	Secano	170 (190*)	170	120 (150*)
	Regadío	210	170	150
Cereales de primavera (cebada, etc.)	Secano	100	100	70
	Regadío	170	170	120

Cultivo herbáceos extensivos	Secano / Regadío	Límite máximo de N (kg N/ha)		
		N total	NFO	NFM
Maíz (panizo, maíz) para grano o forrajero	Secano	210 (250**)	170	150 (170**)
	Regadío	300 (350***)	170	200
Sorgo (melca) para grano o forrajero	Secano	200	170	150
	Regadío	250	170	170
Ballico	Cantidad única	210	170	150
	2-4 cantidades	400	170	300
Gramíneas de invierno forrajeras (avena, triticale, etc.) excepto ballico	Cantidad única	210	170	150
	2-4 cantidades	350	170	250
Prados permanentes	Secano	250	170	170
	Regadío	300	170	200
Girasol	Secano	150 (170*)	150 (170*)	100 (120*)
	Regadío	170 (210*)	170	120 (150*)
Arroz	Regadío	170	170	150
Alfalfa	Secano	100	100	30
	Regadío	170	170	50
Otras leguminosas herbáceas extensivas (guisante, haba, algarroba, etc.)	Secano	50	50	30
	Regadío	100	100	50
Otros cultivos extensivos (nabos, colza, lino, etc.)	Secano	170	170	120
	Regadío	210	170	150

* zonas vulnerables 3, 7 y 10.

** zona vulnerable 7.

*** zona vulnerable 1.

Cultivos leñosos	Secano / Regadío	Límite máximo de N (kg N/ha)		
		Total	Orgánico	Mineral
Frutales de hueso y de semilla	Secano	75	75	50
	Regadío	150	130	90
Cítricos	Secano	-	-	-
	Regadío	210	170	150
Almendro	Secano	75	75	50
	Regadío	130	130	90
Avellano	Secano	75	75	50
	Regadío	130	130	90
Olivo	Secano	75	75	50
	Regadío	130	130	90
Viña	Secano	60	60	40
	Regadío	100	100	70

Cultivos leñosos	Secano / Regadío	Límite máximo de N (kg N/ha)		
		Total	Orgánico	Mineral
Algarrobo	Secano	60	60	40
	Regadío	100	100	70
Nogal	Secano	100	100	70
	Regadío	170	170	120
Pistacho	Secano	100	100	70
	Regadío	130	130	90
Chopos	Secano	100	100	65
	Regadío	130	130	90
Otros cultivos leñosos	Secano	100	100	70
	Regadío	170	170	120

Cultivos hortícolas	Secano / Regadío	Límite máximo de N (kg N/ha)		
		Total	Orgánico	Mineral
Tomate, invernadero	Regadío	450	170	300
Tomate, aire libre	Regadío	400	170	280
Pimiento invernadero	Regadío	350	170	250
Pimiento aire libre	Regadío	300	170	210
Berenjena invernadero	Regadío	350	170	250
Berenjena aire libre	Regadío	300	170	210
Cucurbitáceas, invernadero	Regadío	400	170	280
Cucurbitáceas, aire libre	Regadío	350	170	250
Alcachofa	Regadío	270	170	180
Cebolla	Regadío	220	170	150
Puerro, ajo, cebollino	Regadío	220	170	150
Lechuga, escarola	Regadío	150	150	100
Patata	Regadío	220	170	150
Judía	Regadío	200	170	150
Haba, guisante	Regadío	200	170	150
Fresa	Regadío	300	170	210
Apio	Regadío	280	170	180
Hinojo, perejil, zanahoria	Regadío	280	170	180
Brasicáceas (col, coliflor, brócoli, etc.)	Regadío	280	170	180
Rábano	Regadío	190	170	130
Acelgas, espinacas	Regadío	150	150	100
Otros hortícolas	Regadío	250	170	180

ANEXO 4

*Concentraciones máximas de nutrientes en el suelo*a) *Concentraciones máximas de nitrógeno en forma de nitrato*

En los suelos agrarios la concentración de nitrógeno en forma de nitrato no debe superar los siguientes valores, para los periodos del año especificados:

C=concentración máxima de N en forma de nitrato (mg N-NO₃- / kg suelo seco en 105°C);

P=periodo en que no se debe superar la concentración máxima.

Tipo de cultivo	C	P
Cultivos leñosos en secano, excepto olivo y cítricos	35	Octubre y noviembre (siempre que ya se haya realizado la cosecha)
Cultivos leñosos en regadío, excepto olivo y cítricos	40	Octubre y noviembre (siempre que ya se haya realizado la cosecha)
Olivo	35	Diciembre y enero
Cítricos	40	Diciembre y enero
Cereal de invierno en regadío	45	Durante las 3 semanas posteriores a la cosecha
Cereal de invierno en secano	35	Durante las 3 semanas posteriores a la cosecha
Maíz (panizo, maíz) y sorgo (melca)	45	Durante los 30 días posteriores a la cosecha
Otros cultivos herbáceos extensivos en regadío	45	Durante las 3 semanas posteriores a la cosecha
Otros cultivos herbáceos extensivos en secano	35	Durante las 3 semanas posteriores a la cosecha
Cultivos hortícolas (regadío)	50	Noviembre, diciembre y enero (siempre que ya haya finalizado la recolección)
Pastos con aprovechamiento mixto	45	Noviembre, diciembre y enero (siempre después del aprovechamiento)
Pastos sin aprovechamiento mixto	35	Noviembre, diciembre y enero

No son aplicables los valores de la tabla en caso de cultivos que hayan sufrido daños catastróficos por sequía, accidentes meteorológicos u otras circunstancias que disminuyan anormalmente la cosecha.

La muestra de suelo se debe tomar antes de haber fertilizado el cultivo siguiente, debe ser representativa y se debe constituir mediante la mezcla y homogeneización de 25 submuestras obtenidas en una superficie inferior o igual a 5 hectáreas explotadas de forma homogénea. Las submuestras se deben coger de 0 a 25 cm de profundidad. A fin de que el muestreo sea representativo se deben tener en cuenta las prácticas de fertilización (fertirrigación localizada, etc.). La extracción del nitrato se realiza en agua sobre muestra fresca.

b) *Concentraciones máximas de fósforo*

En los suelos agrícolas donde la concentración de P (método analítico Olsen) supere el umbral de 150 mg P / kg suelo seco en 105°C no se debe incrementar el nivel de este nutriente. Los suelos que superen este umbral serán objeto de un segundo muestreo al cabo de tres años, que se hará durante el mismo mes del año en que se hizo el primero. La concentración de P determinada en este segundo muestreo debe ser inferior a la determinada en el primer muestreo.

La muestra de suelo debe ser representativa, y se debe constituir mediante la mezcla y homogeneización de 25 submuestras obtenidas en una superficie inferior o igual a 5 hectáreas explotadas de forma homogénea. Las submuestras se deben coger de 0 a 25 cm de profundidad.

ANEXO 5.1

Distancias a respetar en la aplicación agrícola de fertilizantes orgánicos

T: tipo de fertilizante orgánico; D: distancia (m) con respecto a; FN: fertilizante no inyectado dentro del suelo ni incorporado inmediatamente**; FI: fertilizante inyectado dentro del suelo o incorporado inmediatamente.

T	D	FN	FI
Deyecciones porcinas	Otras granjas porcinas que sean de los grupos 2º, 3º y especial (definidos en el Real decreto 324/2000)	200 / 150***	100
	Otras granjas porcinas que sean del grupo 1º (definido en el Real decreto 324/2000)	100 / 75***	50
	Granjas no porcinas	50	25
Deyecciones avícolas	Granjas avícolas de reproductoras	300 / 225***	150
	Granjas avícolas sin reproductoras	150 / 110***	75
	Granjas no avícolas	50	25
Deyecciones de otras especies (bovino, ovino, etc.)	Granjas con la misma especie	100 / 75***	50
	Granjas de especies diferentes	50	25
Fertilizantes orgánicos diferentes de las deyecciones ganaderas	Explotaciones ganaderas	50	25
Todos los fertilizantes orgánicos	Centros de gestión de deyecciones	25	15
	Puntos de captación de agua para producir agua de consumo humano	50	50
	Núcleos habitados*	100 / 70***	40
	Viviendas aisladas, polígonos industriales*, centros de trabajo, áreas de ocio	75 / 50***	25

* Las distancias no son de aplicación cuando se utilizan en áreas ajardinadas fertilizantes orgánicos que alcanzan los valores mínimos de calidad establecidos en la normativa vigente aplicable. En el caso de las viviendas aisladas, no se deben respetar las distancias establecidas si están directamente vinculadas a la explotación ganadera de donde proceden las deyecciones.

** El artículo 13.1 de este Decreto establece que la incorporación en el suelo no es obligatoria cuando puede perjudicar el tipo de cultivo o el uso. En estas situaciones, se deberán respetar las distancias establecidas en esta columna.

*** En caso de aplicación con tubos colgantes (aplicación a ras de tierra) la distancia a respetar es la menor de las dos.

ANEXO 5.2

Distancias a respetar respecto de los cursos de agua

1. Distancia con respecto a cursos de agua naturales y masas de agua definidos en la cartografía 1:250.000 del Instituto Cartográfico de Cataluña (ICC), en su versión vigente en la entrada en vigor de este Decreto (versión 3, año 1998):

a) Pendiente local < 10%:

Inyectados o aplicados a ras de tierra: 15 m.

Aplicados de otras maneras: 35 m.

b) Pendiente local > 10%:

Inyectados o aplicados a ras de tierra: 25 m.

Aplicados de otras maneras: 50 m.

2. Distancia con respecto a cursos de agua naturales que no aparecen en la cartografía 1:250.000 del Instituto Cartográfico de Cataluña (ICC), en su versión vigente en la entrada en vigor de este Decreto (versión 3, año 1998):

a) Pendiente local < 10%:

Inyectados o aplicados a ras de tierra: 5 m.

Aplicados de otras maneras: 10 m.

b) Pendiente local > 10%:

Inyectados o aplicados a ras de tierra: 10 m.

Aplicados de otras maneras: 25 m.

3. Distancia con respecto a cursos de agua artificiales:

Inyectados o aplicados a ras de tierra: 1 m.

Aplicados de otras maneras: 2 m.

4. En el caso de fertilizantes minerales nitrogenados la distancia a respetar en todos los casos es de 2 m.

5. La distancia se mide desde la orilla del cauce del curso de agua. Si hay presencia de lado de vegetación arbustiva o arbórea continua, las distancias anteriores se reducen en un 50%. Si la aplicación se hace manualmente, no se tienen en cuenta las distancias de este anexo.

ANEXO 6

Autonomía de almacenaje mínima que se requiere a las explotaciones ganaderas según la ubicación de las instalaciones y el tipo de deyección

E=estiércol; G=gallinaza sólida; P=purín y gallinaza líquida

Ubicación de las naves		Almacenaje en meses de producción de deyecciones		
Comarca	Municipio	E	G	P
Alt Urgell	Todos los municipios	7	6	5
Alta Ribagorça				
Berguedà				
Cerdanya				
Pallars Sobirà				
Ripollès				
Val d'Aran				
Anoia	Municipios en zona de secano (1)	7	6	6
Bages				
Garrigues				
Noguera				
Pallars Jussà				
Pla d'Urgell	Municipios en zona de regadío (1)	6	5	4
Segarra				
Segrià				
Solsonès				
Urgell				
Alt Empordà	Todos los municipios	6	5	5
Baix Empordà				
Garrotxa				
Gironès				
Pla de l'Estany				
Selva				
Osona				
Vallès Occidental				
Vallès Oriental				

Ubicación de las naves		Almacenaje en meses de producción de deyecciones		
Comarca	Municipio	E	G	P
Alt Camp				
Alt Penedès				
Baix Camp				
Baix Ebre				
Baix Llobregat				
Baix Penedès				
Barcelonès	Todos los municipios			
Conca Barberà		7	6	6
Garraf				
Maresme				
Montsià				
Priorat				
Ribera d'Ebre				
Tarragonès				
Terra Alta				

(1) Los municipios en zona de regadío, a efectos de este anexo, son los que aparecen en la tabla siguiente:

Comarca	Municipio
Garrigues	Arbeca
	Les Borges Blanques
	Juneda
	Puiggròs
Noguera	Albesa
	Algerri
	Balaguer
	Belcaire d'Urgell
	Bellmunt d'Urgell
	Camarasa
	Castelló de Farfanya
	Menàrguens
	Montgai
	Penelles
	Portella
	Preixens
	La Sentiu de Sió
	Térmens
	Torrelameu
	Vallfogona de Balaguer
Pallars Jussà	La Pobla de Segur
	Salàs de Pallars
	Talarn
	La Torre de Cabdella
Pla d'Urgell	Barbens
	Bell-lloc d'Urgell
	Bellvis
	Castellnou de Seana
	Fondarella
	Golmés
	Ivars d'Urgell
	Linyola

Comarca	Municipio
	Miralcamp
	Mollerussa
	El Palau d'Anglesola
	El Poal
	Sidamon
	Torregrossa
	Vilanova de Bellpuig
	Vila-sana
Segrià	Aitona
	Alamús
	Albatàrrec
	Alcarràs
	Alcoletge
	Alfarràs
	Alguaire
	Almacelles
	Almenar
	Alpicat
	Artesa de Lleida
	Benavent de Segrià
	Corbins
	Gimenells i el Pla de la Font
	La Granja d'Escarp
	Lleida
	Massalcoreig
	Portella
	Puigverd de Lleida
	Rosselló
	Soses
	Sudanell
	Torrefarrera
	Torres de Segre
	Torre-serona
	Vilanova de la Barca
	Vilanova de Segrià
Urgell	Anglesola
	Belianes
	Bellpuig
	Castellserà
	Fuliola
	Puigverd d'Agramunt
	Sant Martí de Riucorb
	Tàrrega
	Tornabous
	Vilagrassa

ANEXO 7

1. Distancias de ubicación de instalaciones de almacenaje independiente

En otras granjas: 300 m.

En puntos de captación de agua para producir agua de consumo humano: la distancia que establezca el organismo de cuenca en caso de encontrarse dentro de un perímetro de protección; en caso contrario, 100 m.

En ríos, lagos y embalses: 100 m, y siempre fuera de zonas con riesgo de inun-

dación. En caso de encontrarse en zona de policía de cauces se deberá disponer de la preceptiva autorización del organismo de cuenca correspondiente.

En otros cursos de agua no canalizados y drenajes: 25 m.

En núcleos habitados, viviendas aisladas, polígonos industriales, centros de trabajo y áreas de ocio: 400 m.

Las distancias que se deriven de la normativa sobre carreteras, ferrocarriles y otras vías de comunicación, o las establecidas por otra normativa sectorial.

2. Distancias a respetar en el apilamiento temporal

En otras granjas: 300 m.

En puntos de captación de agua para producir agua de consumo humano:

100 m si el apilamiento es aguas abajo.

300 m si el apilamiento es aguas arriba.

En ríos, lagos y embalses: 100 m.

En otros cursos de agua no canalizados y drenajes: 50 m.

En núcleos habitados, viviendas aisladas, polígonos industriales, centros de trabajo y áreas de ocio: 200 m. A menos de 500 m, cada apilamiento individual no se puede prolongar más de dos días.

ANEXO 8

Contenido mínimo del plan de gestión de las deyecciones ganaderas

El plan de gestión de las deyecciones ganaderas deberá contener como mínimo la información siguiente:

- a) Datos de la persona titular de la explotación.
- b) Capacidad de ganado según especie, fase productiva y sistema de producción.
- c) Volumen anual de producción de las deyecciones ganaderas y cantidad anual de nitrógeno en éstas, según especie de ganado y fase productiva, de acuerdo con lo que establece el anexo 2 de este Decreto.
- d) Descripción y capacidad del sistema de almacenamiento de las deyecciones.
- e) Participación en programas o planes de gestión conjunta.
- f) Tratamientos realizados sobre las deyecciones en la granja: descripción, capacidad (en toneladas o metros cúbicos de deyecciones y también en kg de nitrógeno), con indicación de la distribución de nitrógeno entre las diferentes fases resultantes o eliminación de nitrógeno, cuando proceda. Se deberá incluir un plan de seguimiento y control, donde se haga especial énfasis en los parámetros a analizar y las frecuencias de muestreo.
- g) Lista de las tierras donde se prevén aplicar las deyecciones (o, si es el caso, las fracciones resultantes de su tratamiento), con los datos que contiene el modelo normalizado de plan de gestión.
- h) Acreditación documental de la disponibilidad de las tierras donde se prevén aplicar las deyecciones.
- i) Otros destinos previstos para las deyecciones y acreditar la gestión, de acuerdo con la normativa vigente aplicable.

ANEXO 9.1

Dosis máximas de nitrógeno procedente de deyecciones a considerar en la valoración administrativa del plan de gestión

Las dosis máximas de nitrógeno procedente de deyecciones (en kg N/ha) que se considerarán en la valoración administrativa del plan de gestión de deyecciones ganaderas, en función del tipo de uso agrario del terreno, son las que aparecen en la tabla siguiente:

Tierras en zona Tipo de uso	Tierras en zona vulnerable	no vulnerable
Rotaciones de cultivos forrajeros intensivos; prados artificiales y praderas permanentes (1); cultivos forrajeros de aprovechamiento mixto (1)	170	210 250 (2)
Otros pastos fertilizables (1)	170	210
Arroz	170	170
Cultivos herbáceos (3)	170	210
Hortícolas	170	250
Cultivos leñosos en regadío	130	170
Cultivos leñosos en secano	75	130
Viña en secano	60	100

(1) Las dosis indicadas son la suma del nitrógeno que deja el ganado en el terreno mientras padece y el nitrógeno que procede de fuentes orgánicas aplicado de otras maneras (aplicaciones de estiércoles, de purines, etc.).

(2) Exclusivamente en caso de explotaciones de vacas de leche, vacas de carne y ovino intensivo. En el resto de casos, la dosis máxima es de 210 kg N/ha y año.

(3) Los cultivos herbáceos incluyen las superficies de barbecho y las tierras de retirada.

ANEXO 9.2

Dosis máximas de nitrógeno aplicables en zonas no vulnerables

En zonas no vulnerables, la cantidad máxima de nitrógeno que proceda de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes orgánicos a aplicar es la que figura en la última columna de la tabla anterior.

ANEXO 10

Compostaje en origen

En el caso de las explotaciones ganaderas que realicen compostaje en origen de sus deyecciones, el compuesto obtenido debe alcanzar como mínimo un grado de madurez de III - IV según el método de Rottegrade. La explotación deberá disponer de un certificado, emitido por una empresa de certificación acreditada y/o entidad ambiental de control, conforme el producto obtenido tiene al menos el grado de madurez mencionado, acompañado de unas analíticas que como mínimo contendrán los parámetros siguientes: grado de madurez, humedad, pH, CE, sólidos volátiles, nitrógeno total, nitrógeno amoniacal, nitrato y fósforo. Se efectuarán cuatro analíticas en el primer año y dos analíticas en los siguientes.

ANEXO 11

*Sistema de cálculo orientativo para elaborar planes de fertilización**A - Balance de N en cultivos extensivos*

Para los cultivos extensivos de invierno que aparecen en la Tabla 1 el balance de N consiste en el siguiente:

<u>Salidas de N</u>			
N que el cultivo consumirá	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
	Producción objetivo (t/ha)		N consumido por el cultivo (kg N/t producción; Tabla 1)
			kg N/ha
		Total salidas	= <input type="text"/>
			kg N/ha
<u>Entradas de N</u>			
N que proviene de los abonos orgánicos aplicados el año anterior	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
	t o m ³ aplicados por ha		Contenido en N (kg N/m ³ o t; Tabla 2)
			kg N/ha
N mineralizado durante el cultivo	(Tabla 3)		+ <input type="text"/>
N aportado por el cultivo anterior	(Tabla 4)		+ <input type="text"/>
N aportado por el agua de riego	(Tablas 8 y 9)		+ <input type="text"/>
		Total entradas	= <input type="text"/>
<u>Cantidad máxima de N a aportar</u>			
	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
	Total salidas		Total entradas
			kg N/ha

La cantidad máxima de nitrógeno que se puede aportar al cultivo incluye el N que procede de fertilizantes orgánicos, el de fertilizantes minerales, el de aguas residuales, etc. En el caso de los fertilizantes orgánicos se tendrán en cuenta los valores de la tabla 10, dado que sólo una parte del total de N que contienen se pone a disposición del cultivo durante el primer año que sigue a su aplicación. En cualquier caso, sin embargo, en zona vulnerable no se pueden sobrepasar las dosis indicadas en el artículo 5.1 y 5.2.

Para los cultivos extensivos de verano que aparecen en la Tabla 1 el balance de N consiste en el siguiente:

Salidas de N			
N que el cultivo consumirá	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
	Producción objetivo (t/ha)		N consumido por el cultivo (kg N/t producción) (Tabla 1)
			kg N/ha
			Total salidas
			kg N/ha
Entradas de N			
N que proviene de los abonos orgánicos aplicados el año anterior	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
	t o m ³ aplicados por ha		Contenido en N (kg N/m ³ o t) (Tabla 5)
			kg N/ha
N mineralizado durante el cultivo	(Tabla 6)		+
N aportado por el cultivo anterior	(Tabla 7)		+
N aportado por el agua de riego	(Tablas 8 y 9)		+
			Total entradas
			kg N/ha
Cantidad máxima de N a aportar	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
	Total salidas		Total entradas
			kg N/ha

La cantidad máxima de nitrógeno a aportar al cultivo incluye el N que procede de fertilizantes orgánicos, el de fertilizantes minerales, el de aguas residuales, etc. En el caso de los fertilizantes orgánicos se tendrán en cuenta los valores de la tabla 10, dado que sólo una parte del total de N que contienen se pone a disposición del cultivo durante el primer año que sigue a su aplicación.

Tabla de consumos de N en cultivos extensivos

Tabla 1
N consumido por el cultivo

Cultivo	kg N/t cosecha
<i>Para grano</i>	
Trigo	32
Cebada	28
Triticale	28
Maíz	25
Sorgo	32
Girasol	40
Colza	60
<i>Para forraje *</i>	
Maíz	13

Cultivo	kg N/t cosecha
Sorgo	14,5
Bellico	26,5
Cereales de invierno	18

* La producción está expresada en materia seca

Tablas de entradas de N para cultivos extensivos de invierno

Tabla 2
*N aportado por los abonos orgánicos
(deyecciones ganaderas)
aplicados al cultivo anterior*

Tipo	kg N/m ³ o t
Bovino	1,10
Porcino engorde	1,00
Porcino maternidad	0,60
Ovino	0,60
Gallinaza	2,50
Conejo	1,00

Tabla 3
*N de la mineralización del humus
durante el cultivo*

Zona vulnerable	kg N/ha
1	45
3	30
6 y 7	30
2 y 8	45
4, 5 y 9	45

Tabla 4
N aportado por el cultivo anterior

Cultivo	kg N/ha
Leguminosa anual	30
Leguminosa plurianual	60
Barbecho	30
Otros	0

Tablas de entradas de N para cultivos extensivos de verano

Tabla 5
*N aportado por los abonos orgánicos
(deyecciones ganaderas)
aplicados al cultivo anterior*

Tipo	kg N/m ³ o t
Bovino	1,50
Porcino engorde	1,13
Porcino maternidad	0,75
Ovino	0,75
Gallinaza	3,00
Conejo	1,13

Tabla 6
N de la mineralización del humus durante el cultivo

Zona vulnerable	kg N/ha
1	80
3	40
6 y 7	80
2 y 8	80
4, 5 y 9	80

Tabla 7
N aportado por el cultivo anterior

Cultivo	kg N/ha
Leguminosa anual	40
Leguminosa plurianual	80
Barbecho	40
Otros	0

Tabla 8
Eficiencia del riego (%)

Profundidad del suelo	Sistema de riego	Suelo arciloso	Suelo franco	Suelo arenoso
90 cm	Aspersión	75	75	70
	Inundación	65	70	50
60 cm	Aspersión	70	65	60
	Inundación	60	65	40
30 cm	Aspersión	65	55	50
	Inundación	50	40	30

Tabla 9
Aportación de N (kg N/ha) según el contenido de nitratos del agua de riego y el volumen de agua aportada

1=Riego de 1.000 m³/ha; 2= Riego de 3.000 m³/ha; 3= Riego de 5.000 m³/ha; 4=Riego de 8.000 m³/ha.

Concentración de nitratos en el agua de riego		Aportación de N (kg N/ha)			
meq NO ₃ ⁻ /L	ppm NO ₃ ⁻	1	2	3	4
0,4	25	6	17	28	45
0,8	49	11	33	55	89
1	62	14	42	70	112
1,5	93	21	63	105	168
2	124	28	84	140	224
2,5	155	35	105	175	280
3	296	44	133	221	354
3,5	217	49	147	245	392
4	248	56	168	280	448

Tabla 10
Porcentaje del N total de los abonos orgánicos liberado el primer año

Tipo de abono	% de N total
Estiércoles bovino	30
Purín bovino	70
Estiércol porcino	30
Purín porcino	70
Estiércoles ovino o caprino	50
Gallinaza	70
Estiércol conejo	30
Estiércol equino	30
Barro depuradora no compostado	70
Barro depuradora compostado	30
Compuesto RSU	20

B - Balance de N en cultivos leñosos

Para los cultivos leñosos que aparecen a la Tabla 11 el balance de N consiste en el siguiente:

Salidas de N			
N que el cultivo consumirá	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
	Producción objetivo (t/ha)		N consumido por el cultivo (kg N/t producción; Tabla 11)
			kg N/ha
			Total salidas
			kg N/ha
Entradas de N			
N que proviene de los abonos orgánicos aplicados el año anterior	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
	t o m ³ aplicados por ha		Contenido en N (kg N/m ³ o t; Tabla 12)
			kg N/ha
N mineralizado durante el cultivo	(Tabla 13)		+
N aportado por el agua de riego	(Tablas 8 y 9)		+
			Total entradas
			kg N/ha
Cantidad máxima de N a aportar	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
	Total salidas		Total entradas
			kg N/ha

La cantidad máxima de nitrógeno a aportar al cultivo incluye el N procedente de fertilizantes orgánicos, el de fertilizantes minerales, el de aguas residuales, etc. En el caso de los fertilizantes orgánicos se tendrán en cuenta los valores de la tabla 10, dado que sólo una parte del total de N que contienen se pone a disposición del cultivo durante el primer año que sigue a su aplicación.

Tabla de consumos de N en cultivos leñosos

Tabla 11
N consumido por el cultivo

Cultivo	kg N/t cosecha
Manzano	2,5
Peral	2,4
Melocotonero	3,5
Cerezo	5,0
Almendro	20,0
Cítricos	3,5
Viña	7,0
Olivo	15,0
<i>Cítricos</i>	
Plantaciones jóvenes:	g N/árbol
1 a 2 años	50-60
3 a 4 años	100-150
5 a 6 años	200-250
7 a 8 años	300-350
Plantaciones adultas:	
500 árboles/ha (marco 5x4 m)	400
400 árboles/ha (marco 6x4 m)	500
<i>Almendro</i>	
Producción (kg cáscara/ha)	kg N/ha
500	47
1000	55
2000	70
3000	85
4000	100
<i>Olivo</i>	
Producción (kg aceitunas/ha)	kg N/ha
1500	30
3000	60
5000	90

Tablas de entradas de N paracultivos leñosos

Tabla 12
*N aportado por los abonos orgánicos
 (deyecciones ganaderas)
 aplicados al cultivo anterior*

Tipo	kg N/m ³ o t
Bovino	1,50
Porcino engorde	1,13
Porcino maternidad	0,75
Ovino	0,75
Gallinaza	3,00
Conejo	1,13

Tabla 13
*N de la mineralización del humus
durante el cultivo*

Zona vulnerable	kg N/ha
1	80
3	40
6 y 7	80
2 y 8	80
4, 5 y 9	80

ANEXO 12

Agrupación por áreas de las zonas vulnerables designadas por Acuerdo de Gobierno de 28 de julio de 2009

Área 3

Municipios de la comarca de Osona:

Collsuspina

Lluçà

Olost

Oristà

Prats de Lluçanès

Sant Martí d'Albars

Área 6

Municipios de la comarca de L'Anoia:

Els Prats de Rei

Sant Martí de Sesgueioles

Municipios de la comarca de Les Garrigues:

Les Borges Blanques (1)

Castelldans

L'Espluga Calba

La Floresta

Granyena de les Garrigues

Juncosa

Els Omellons

El Soleràs

Els Torms

Municipios de la comarca de La Noguera:

Albesa

Algerri

Balaguer (1)

Castelló de Farfanya

Ivars de Noguera

Menàrguens (1)

Os de Balaguer (sólo el enclave de Gerb)

Torrelameu (1)

Municipios de la comarca de El Segrià:

Aitana (1)

Albatàrrec (1)

Alcanó

Alcarràs (1)

Alfarràs

Alfès
Alguaire
Almacelles
Almenar
Alpicat
Benavent de Segrià
Corbins (1)
Gimenells i el Pla de la Font
La Granja d'Escarp (1)
Llardecans
Lleida (1)
Massalcoreig (1)
Montoliu de Lleida (1)
La Portella
Rosselló
Sarrocà de Lleida
Seròs (1)
Soses (1)
Sudanell (1)
Sunyer
Torrebesses
Torrefarrera
Torres de Segre (1)
Torre-Serona
Vilanova de Segrià

Àrea 10

Municipios de la comarca de El Bages:

Artés
Avinyó
Balsareny
Callús
Cardona
Castellnou de Bages
L'Estany
Fonollosa
Gaià
Manresa
Moià
Navàs
Sallent
Sant Feliu Sasserra
Sant Fruitós de Bages
Sant Joan de Vilatorrada
Sant Mateu de Bages
Sant Salvador de Guardiola
Santa Maria d'Oló
Santpedor
Súria

Municipios de la comarca de El Berguedà:

Avià
Berga
Casserres
L'Espunyola (excluyendo el enclave entre Navès y Montmajor)
Gironella
Montclar
Montmajor (sólo el enclave entre Navàs y Viver i Serrateix)

Olvan
Puig-reig
Sagàs
Santa Maria de Merlès
Viver i Serrateix

Municipios de la comarca de El Solsonès:

Clariana de Cardener
La Molsosa
Olius
Pinós
Riner
Solsona

Àrea 11

Municipios de la comarca de La Ribera d'Ebre:

Benissanet
Ginestar
Miravet
Móra d'Ebre
Móra la Nova

Àrea 12

Municipios de la comarca de El Baix Ebre:

L'Aldea (sólo la parte del municipio situada al margen izquierdo del canal Nou de Camarles)
Aldover
L'Ampolla (sólo la parte del municipio situada al margen izquierdo del canal Nou de Camarles, limitando al este por el barranco del Furoner hasta su confluencia con el barranco de Sant Pere y hasta el mar)
Camarles (sólo la parte del municipio situada al margen izquierdo del canal Nou de Camarles)
Roquetes
Tivenys
Tortosa (excluyendo los dos enclaves occidentales, entre Alfara de Carles y Roquetes)
Xerta

Municipios de la comarca de El Montsià:

Alcanar
Amposta (sólo la parte del municipio situada al margen derecho del canal de La Ràpita)
Freginals
La Galera
Godall
Masdenverge
Sant Carles de la Ràpita (sólo la parte del municipio situada al margen derecho del canal de La Ràpita)
Santa Bàrbara
Ulldecona

(1) Municipios que en el 2004 se habían declarado parcialmente y que el Acuerdo de Gobierno 28 de julio de 2009 amplió a la totalidad del municipio.

(09.238.005)



ANNEX 9

PLA D'ABONAT

9. Pla d'abonat

Per la realització d'un correcte pla d'abonat s'han tingut en compte les normatives que es mostren a continuació:

- ☐ Ordre del 22 d'octubre del 1998 del Codi de bones pràctiques agràries en relació amb el nitrogen.
- ☐ Decret 220/2001 del 1 d'agost, sobre la gestió de les dejeccions ramaderes.
- ☐ Directiva 91/676/CEE de Consell, del 12 de desembre de 1991, relativa a la protecció de les aigües contra la contaminació produïda per nitrats utilitzats en l'agricultura.
- ☐ Decret 136/2009 del 1 de setembre, de l'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries i de la gestió de les dejeccions ramaderes.

Taula 6. Composició mitja d'alguns fems

Producte	Matèria Seca (%)	Contingut en elements nutritius (%)				
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	C/N
Boví	65	1,13	0,66	2,30	1,11	14,60
Oví	63	2,74	1,05	2,55	0,95	14,10
Gallinassa	74	4,01	3,12	2,41	1,81	10,20

Font: www.darp.cat

Figura 1. Generació anual de nitrogen per cada espècie avícola

Especie	Categoria	A	B	C	D
Avicultura	Reprod. pesadas	0,50		0,02	0,6
	Reprod. ligeras	0,35		0,014	0,6
	Reposición	0,08		0,007	0,5
	Engorde	0,22		0,01	0,5
	Ponedoras huevos consumo	0,50	0,037	0,04	0,9

A=kg N / plaza y año; B=Purín (m³/plaza y año); C=Estiércol (t/plaza y año); D=Densidad del estiércol (t/m³).

Font: Decret 136/2009 del 1 de setembre

En el nostre cas al tractar-se d'una explotació ramadera de pollastres d'engreix, el fem generat és la gallinassa. Segons el que s'ha calculat en l'Annex, es genera un volum total de 174,84 tones de fem a l'any aproximadament. Degut a que els animals desenvolupem una part important del seu cicle a l'aire lliure, aproximadament un 40% de les esmentades dejeccions es dipositen en els



parcs corresponents, als quals servirà d'adob pel cultiu existent, mentre que el restant 60 % és el que acumulem en el femer i el que ens servirà d'adob.

Si es produeixen 0,22 Kg N/au·any la producció total de nitrogen serà de 2864,4 Kg.

Segons marca el Decret 136/2009 en relació a l'aplicació de les dejeccions ramaderes en zones vulnerables, els limitants a tenir en compte són:

1.- Èpoques permeses per l'aplicació de nitrogen:

- Avellaner: juliol – 15 de gener
- Olivera: juliol – 15 de gener
- Ametller: juliol – 15 de gener
- Vinya: juliol – 15 de gener
- Ordi i blat: tot l'any

2.- Quantitats màximes de nitrogen aplicables en un any (ZV)

- Cereals d'hivern: 170 kg N/ha
- Avellaner: 130 kg N/ha
- Ametller: 130 kg N/ha
- Olivera: 130 kg N/ha
- Vinya: 100 kg N/ha

Tot seguit es presenten les diferents fulles de càlcul corresponents al pla d'abonat mensual on s'expressen les quantitats generades, aplicades i en quina època i cultiu és realitza dita aplicació.

QUADRE RESUM EDL PLA D'ABONAT

Gallinassa:	Fertilitzant tipus II a (fem i palla)	0,22 Kg N plaça / any
	Places totals	13.020
	Fems generats	130,2 t / any
2864,4,4 Kg de Nitrogen / any		



GENER	Màxim aplicable (Kg/ha)	Màxim aplicat (Kg/ha)	Hectàrees utilitzades (ha)	Kg. N aportat cada mes (Kg)
1.Ametller	130	30	5	150
2.Olivera	130	50	1	50
3.Vinya	100	20	2	40
4.Avellaner	130	0	0	0
5.Ordi	170	0	0	0

Producció mitjana: 239 Kg N/ha

Emmagatzematge al femer: 0 Kg N

Aplicació agrícola: 240 Kg N/ha

FEBRER I MARÇ	Màxim aplicable (Kg/ha)	Màxim aplicat (Kg/ha)	Hectàrees utilitzades (ha)	Kg. N aportat cada mes (Kg)
1.Ametller	130	0	0	0
2.Olivera	130	0	0	0
3.Vinya	100	0	0	0
4.Avellaner	130	0	0	0
5.Ordi	170	50	4,8	240

Producció mitjana: 239 Kg N/ha

Emmagatzematge al femer: 0 Kg N

Aplicació agrícola: 240 Kg N/ha

ABRIL	Màxim aplicable (Kg/ha)	Màxim aplicat (Kg/ha)	Hectàrees utilitzades (ha)	Kg. N aportat cada mes (Kg)
1.Ametller	130	0	0	0
2.Olivera	130	0	0	0
3.Vinya	100	0	0	0
4.Avellaner	130	0	0	0
5.Ordi	170	0	0	0

Producció mitjana: 239 Kg N/ha

Emmagatzematge al femer: 239 Kg N

Aplicació agrícola: 0 Kg N/ha



Annexos

MAIG	Màxim aplicable (Kg/ha)	Màxim aplicat (Kg/ha)	Hectàrees utilitzades (ha)	Kg. N aportat cada mes (Kg)
1.Ametller	130	0	0	0
2.Olivera	130	0	0	0
3.Vinya	100	0	0	0
4.Avellaner	130	0	0	0
5.Ordi	170	40	4,75	190

Producció mitjana: 239 Kg N/ha

Emmagatzematge al foner: 288 Kg N

Aplicació agrícola: 190 Kg N/ha

JUNY JULIOL AGOST	Màxim aplicable (Kg/ha)	Màxim aplicat (Kg/ha)	Hectàrees utilitzades (ha)	Kg. N aportat cada mes (Kg)
1.Ametller	130	0	0	0
2.Olivera	130	0	0	0
3.Vinya	100	0	0	0
4.Avellaner	130	0	0	0
5.Ordi	170	0	0	0

Producció mitjana: 239 Kg N/ha

Emmagatzematge al foner: 1005 Kg N

Aplicació agrícola: 0 Kg N/ha

SETEMBRE	Màxim aplicable (Kg/ha)	Màxim aplicat (Kg/ha)	Hectàrees utilitzades (ha)	Kg. N aportat cada mes (Kg)
1.Ametller	130	50	2	100
2.Olivera	130	30	6	180
3.Vinya	100	40	1	40
4.Avellaner	130	0	0	0
5.Ordi	170	80	4	319

Producció mitjana: 239 Kg N/ha

Emmagatzematge al foner: 605 Kg N

Aplicació agrícola: 639 Kg N/ha



OCTUBRE	Màxim aplicable (Kg/ha)	Màxim aplicat (Kg/ha)	Hectàrees utilitzades (ha)	Kg. N aportat cada mes (Kg)
1.Ametller	130	30	3,4	100
2.Olivera	130	0	0	0
3.Vinya	100	0	0	0
4.Avellaner	130	45	11,1	500
5.Ordi	170	0	0	0

Producció mitjana: 239 Kg N/ha

Emmagatzematge al femer: 244 Kg N

Aplicació agrícola: 600 Kg N/ha

NOVEMBRE	Màxim aplicable (Kg/ha)	Màxim aplicat (Kg/ha)	Hectàrees utilitzades (ha)	Kg. N aportat cada mes (Kg)
1.Ametller	130	0	0	0
2.Olivera	130	50	4	200
3.Vinya	100	20	2,4	48
4.Avellaner	130	0	0	0
5.Ordi	170	0	0	0

Producció mitjana: 239 Kg N/ha

Emmagatzematge al femer: 235 Kg N

Aplicació agrícola: 248 Kg N/ha

DESEMBRE	Màxim aplicable (Kg/ha)	Màxim aplicat (Kg/ha)	Hectàrees utilitzades (ha)	Kg. N aportat cada mes (Kg)
1.Ametller	130	30	2,7	80
2.Olivera	130	40	1,5	60
3.Vinya	100	40	1,5	60
4.Avellaner	130	60	4,6	174
5.Ordi	170	0	0	0

Producció mitjana: 239 Kg N/ha

Emmagatzematge al femer: 0 Kg N

Aplicació agrícola: 474 Kg N/ha

ANNEX 10

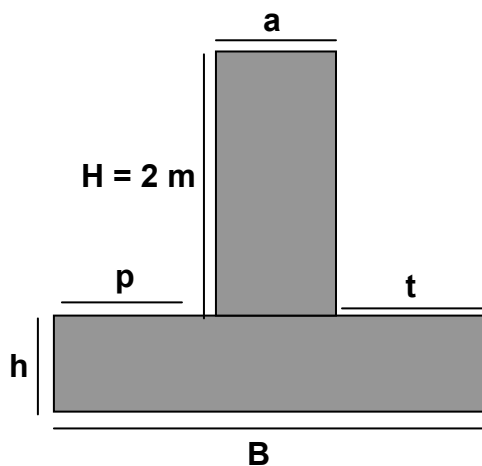
CÀLCUL DEL FEMER



10. Dimensionat del femer

Per tal de realitzar un correcte dimensionat s'han seguit les normes establertes en el Codi Tècnic de la Edificació (CTE). Al tractar-se de l'única obra civil, apart del ballat de l'explosió, s'ha comprovat que aquesta construcció compleix amb tots els requisits de seguretat per la seva posterior utilització. Així doncs els càlculs que s'han fet són:

VISTA LATERAL DEL FEMER



$$\gamma_{\text{fem}} = 6,9 \text{ KN/m}^3$$

$$\Theta_{\text{Roçament intern}} = 45$$

$$a = 0,1 \cdot H \geq 0,20 = 0,20 \text{ m}$$

$$h = 0,1 \cdot H \geq 0,20 = 0,20 \text{ m}$$

$$t = 0,5 \cdot H = 1 \text{ m}$$

$$p = 0,2 \cdot H = 0,4 \text{ m}$$

$$B = 0,8 \cdot H = 1,6 \text{ m}$$

Determinació de la força que exerceix el fem sobre la placa de formigó:

$$E = K_a \cdot \text{pes específic} \cdot (H^2/2)$$

$$K_a = \text{tg}^2 (45 - \Theta_{\text{Roçament intern}} / 2) = \text{tg}^2 (45 - 22,5) = 0,1716$$

$$E_{\text{fem}} = 0,1716 \cdot 6,9 \cdot 2^2/2 = 2,36 \text{ KN}$$



A continuació es faran una sèrie de comprovacions per determinar la seguretat del femer:

ESTABILITAT A VOLACAR

$$E_{\text{desestabilitzador}} \leq E_{\text{estabilitzador}}$$

$$1,8 \cdot M_{\text{dst}} \leq 0,9 M_{\text{stb}}$$

$$M_{\text{dst}} = E_{\text{fem}} = 2,36 \text{ KN}$$

$$M_{\text{stb}} = \text{Pes}_{\text{placa}} + \text{Pes}_{\text{riosta}} + \text{Pes}_{\text{fem}}$$

$$\text{Pes}_{\text{placa}} = a \cdot H \cdot 1 \text{ m} \cdot P_{\text{formigó}} = 0,2 \cdot 2 \cdot 25 = 10 \text{ KN}$$

$$\text{Pes}_{\text{riosta}} = h \cdot B \cdot 1 \text{ m} \cdot P_{\text{formigó}} = 0,2 \cdot 1,6 \cdot 25 = 8 \text{ KN}$$

$$\text{Pes}_{\text{fem}} = t \cdot H \cdot 1 \text{ m} \cdot \gamma_{\text{fem}} = 1 \cdot 2 \cdot 6,9 = 13,8 \text{ KN}$$

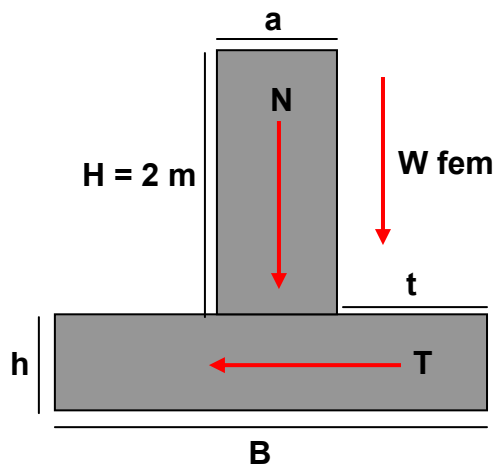
Així doncs:

$$M_{\text{stb}} = 10 + 8 + 13,8 = 31,8 \text{ KN}$$

$$1,8 \cdot M_{\text{dst}} \leq 0,9 M_{\text{stb}} = 1,8 \cdot 2,36 \leq 0,9 \cdot 31,8 \text{ ----- COMPLEIX}$$

ESRABILITAT AL DESLLIÇAMENT

Analitzem les diferents forces que actuen sobre el femer



$$T = E$$

$$N = \text{Pes}_{\text{placa}} + \text{Pes}_{\text{riosta}} + \text{Pes}_{\text{fem}}$$

$$T < 10 \% N, \quad T = 2,36 \text{ KN}, \quad N = 31,8 \text{ KN}$$

$$\text{Per tant: } 2,36 < 10 \% \cdot 31,80 \text{ ----- COMPLEIX}$$

**ESTABILITAT AL ESFONDRAENT**

$$\text{Excentricitat} = e = B/2 - (M_{stb} - M_{dst} / N) \text{ --- } e = 1,6/2 - (31,8 - 2,36/ 31,8) = - 0,1257$$

$$E \leq B/6 \text{ ----- } - 0,1257 \leq 0,2666 \text{ ----- COMPLEIX}$$

Tensió = $N/B (1 \pm 6e/B)$ ----- On s'obtenen 2 tensions:

$$T \text{ màx: } 29,24 \text{ KN/m}^2$$

$$T \text{ mín: } 10,50 \text{ Kn/m}^2$$

El més habitual és que el sòl pateixi esfondrament a partir dels 200 KN/m², per tant:

$$\text{Tensió màxima} < \text{Esfondrament} = 29,24 < 200 \text{ ----- COMPLEIX}$$

Una vegada s'ha comprovat que el femer compleix tots els requisits de seguretat, es determinaran les armadures que s'han de posar al formigó.

1.- Armadures verticals

- Tracció:

Calculem el moment en el punt més crític:

$$M_d = \gamma_f \cdot E \cdot H/3 = 1,6 \cdot 2,36 \cdot 2/3 = 2,517 \text{ KN} \cdot \text{m}$$

Estimació del valor de d:

$$d = a - \emptyset b/2 - \emptyset \text{ estribo} - \text{recobriment} = 0,2 - 0,12/2 - 0,05 = 0,09 \text{ m}$$

$$\mu_0 = 0,85 \cdot f_{dc} \cdot b \cdot d = 0,85 \cdot 25/1,5 \text{ N/mm}^2 \cdot 1\text{m} \cdot 1000 \text{ mm/1m} \cdot 0,09\text{m} \cdot 1000 \text{ mm/1m}$$

$$\mu_0 = 1275 \text{ KN}$$

$$d \geq M_d/0,375 \cdot \mu_0 = 2,517 / (0,375 \cdot 1275) = 0,526 \text{ --- } d = 25 \geq 0,526$$

AGUANTA EL MOMENT

**FORÇA QUE HA D'AGUANTAR L'ACER**

$$\mu s1 = \mu s0 \cdot (1 - \sqrt{1 - \frac{2\mu d}{\mu 0 \cdot d}}) = 1275 \cdot (1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 2,517}{1275 \cdot 0,25}}) = 1010 \text{ KN}$$

$$\Delta S1 = \frac{\mu s1}{f_{gd}} = \frac{1010 \cdot \text{KN} \cdot 1000 \text{ N} / 1 \text{ KN}}{400 / 1,15 \cdot \text{N} / \text{mm}^2} = 2903,75 \cdot \text{mm}^2$$

Quantia mecànica:

$$\Delta S1 = 0,004 \cdot A_c \div \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,04 \cdot (1000 - 2500) \cdot \frac{25 / 1,5}{400 / 1,15} = 479 \cdot \text{mm}^2$$

Quantia geomètrica:

$$\Delta S1 \geq \frac{1,2}{100} \cdot (1000 \cdot 250) = 3000 \cdot \text{mm}^2$$

Escollim el màxim valor, essent aquest 3000 mm²

Amb barres Ø = 12 (113 mm²)

Núm. Barres/m = 3000/113 = 27 barres

Separació entre barres = 100/27 = 4 cm

1 Ø 12 cada 4 cm

- Compensió:

30 % tracció

$$\Delta S2 = 0,3 \cdot \Delta S1 = 0,3 \cdot 3000 = 900 \cdot \text{mm}^2$$

$$\Delta S1 = \text{quantia} \cdot \text{geomètrica}$$

Barres Ø 8 (50 mm²)

Núm. Barres/m = 900 / 50 = 18 barres

Separació entre barres = 100 / 18 = 5 cm

1 Ø 8 cada 5 cm



2.- Armadura horitzontal

$$\Delta h = \frac{4}{1000} \Delta C = \frac{4}{1000} \cdot (1000 \cdot 250) = 1000 \cdot mm^2$$

Barres Ø 8 (50 mm²)

Núm. Barres/m = 1000/50 = 20 barres

Separació entre barres = 1000/20 = 5 cm

1 Ø 8 cada 5 cm

3.- Armadura de coronació

$$\mu \leq 5 \cdot m \Rightarrow 2 \cdot \Theta \cdot 12$$

En la construcció del femer, s'instal·larà una reixa per la recollida dels lixiviats de la gallinassa evitant així que aquests s'infiltrin en el sòl.

La localització d'aquest femer estarà allunyada de la part neta de la granja, es a dir, a una certa separació de les naus de cria dels animals.

ANNEX 11

EVALUACIÓ ECONÒMICA I FINANCERA



11. Avaluació econòmica

Per dur a terme l'estudi econòmic i financer de l'explotació en qüestió s'ha suposat:

- El capital aliè és de 47.094,25 € (50 % de la inversió) procedents d'un préstec a una caixa d'estalvis amb un interès del 5,5 % i amortitzar en 10 anys en quotes fixes anuals.
- A partir del desè any en els pagaments no es comptabilitzaran les mensualitats del préstec ja que aquest s'haurà retornat íntegrament i ja estarà amortitzat.
- L'estudi econòmic i financer s'ha realitzat mitjançant el mètode del Flux de Caixa amb el qual s'han obtingut els criteris d'actualització del capital. Aquests criteris són bàsicament:
 - Valor actual net de la inversió (VAN)
 - Tassa interna de rendiment (TIR)
 - Temps de recuperació de la inversió
 - Rati benefici / inversió

El finançament de la inversió es reflexa en el següent esquema:

Capital propi (50%) = 47.094,245 €

Capital aliè (50%) = 47.094,245 €

11.1 Esquema de costos durant un any

- Mà d'obra:

$$1 \text{ UTH} \cdot 12 \text{ pagues/any} \cdot 1000 \text{ €} = 12.000 \text{ €}$$

- Matèries primeres:

$$\text{Pinso iniciació: } 10.819 \text{ Kg} \cdot 0,454 \text{ €/Kg} = 4911,826 \text{ €}$$

$$\text{Pinso engreix: } 99.251,46 \text{ Kg} \cdot 0,414 \text{ €/Kg} = 41090,10 \text{ €}$$

$$\text{Aigua: } 322,4 \text{ m}^3 \cdot 0,41 \text{ €/m}^3 = 132,184 \text{ €}$$

$$\text{Pollets: } 14.490 \cdot 0,60 \text{ €} = 8.694 \text{ €}$$

$$\text{Electricitat: } 720 \text{ €}$$

$$\text{Material de neteja: } 150 \text{ €}$$

$$\text{Gasoil: } 1000 \text{ litres} \cdot 0,75 \text{ €/litre} = 750 \text{ €}$$

$$\text{Serradures: } 23.625 \text{ Kg} \cdot 0,08 \text{ €/Kg} = 1890 \text{ €}$$

$$\text{Escorxador: } 27.340 \text{ Kg} \cdot 0,50 \text{ €/Kg} = 13.670 \text{ €}$$

$$\text{Gas: } 600 \text{ €}$$

$$\text{Gestió de cadàvers (GREFACSA): } 2000 \text{ €}$$



11.2 Situació actual de les naus

Donada l'amortització de les naus en l'anterior explotació porcina, aquest cost no s'ha pogut comptabilitzar en el present estudi econòmic i financer.

Cal esmentar que s'ha tingut en compte el benefici que podrien donar aquestes naus si s'haguessin utilitzat per altres finalitats.

En aquesta zona, la majoria dels propietaris de naus i granges sense explotació lloguen les instal·lacions com aparcament de caravanes i remolcs varis. Així doncs, aquesta és l'ocupació escollida per conèixer els costos d'oportunitat de l'explotació.

Així mateix el benefici que es podria obtenir del lloguer de les naus seria:

$$1400 \text{ €/mes} \cdot 12 \text{ mesos/any} = 16.800 \text{ €/any}$$

11.3 Amortitzacions

11.3.1. Amortització del capital aliè

Per l'amortització del capital aliè, s'ha utilitzat el mètode de la Anualitat Constant, on els pagaments anuals són en concepte d'interessos (amortització principal) i són fixos fins el venciment del crèdit.

$$a = C \cdot i (1 + i)^n / (1 + i)^n - 1$$

$$a = 47.094,245 \cdot 0,055 (1 + 0,055)^{10} / (1 + 0,055)^{10} - 1$$

$$a = 6247,89 \text{ € anuals}$$

11.4 Renovació de l'immobiliari

Durant l'any 10 des de l'inici de l'explotació, es compraran el 80 % dels equipaments interiors de les naus per renovar-los en cas de deteriorament i desgast.

11.5 Esquema de cobraments ordinaris

$$27.340 \text{ Kg} \cdot 4,5 \text{ €/Kg} = 123.030 \text{ €}$$



11.6 Fluxos de caixa

Taula 7. Fluxos de caixa

ANY	SITUACIÓ ACTUAL	COBRAMENTS ORDINARIS	PAGAMENTS ORDINARIS	PAGAMENT FINANCER	PAGAMENT EXTRAORDINARI	FLUX DE CAIXA
0	0	47.094,25	94.188,49	0	0	-47.094,25
1	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	0	13.374,00
2	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	0	13.374,00
3	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	0	13.374,00
4	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	0	13.374,00
5	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	0	13.374,00
6	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	0	13.374,00
7	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	0	13.374,00
8	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	0	13.374,00
9	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	0	13.374,00
10	16.800	123.030,00	86.608,11	6247,89	11.480,92	1.893,08
11	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89
12	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89
13	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89
14	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89
15	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89
16	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89
17	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89
18	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89
19	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89
20	16.800	123.030,00	86.608,11	0	0	19.621,89

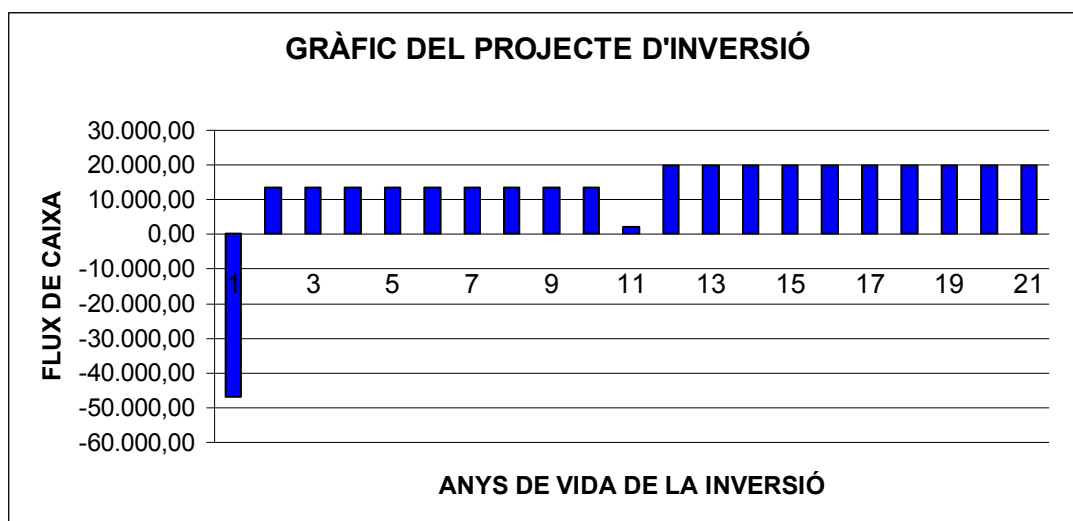
Font: Elaboració pròpia

L'estudi econòmic i financer s'inicia l'any 0, moment en el qual es rep el préstec bancari, tal i com es presenta en la primera casella de la taula en l'apartat de cobraments. Com a pagaments ordinaris, figura el cost de la inversió inicial. Durant els 10 primers anys, el Flux de caixa obtingut és objecte de restar als cobraments (guanys bruts de l'explotació) els pagaments ordinaris (mà d'obra, pinso, aigua, electricitat, neteja, gasoil, serradures, escorxador) i els pagaments financers a l'entitat financera corresponent.

Durant els últims 10 anys, el crèdit ja haurà estat retornat i per tant als cobraments només se li restaran els pagaments ordinaris.

A continuació es mostra el gràfic del projecte d'inversió

Gràfic 10. Projecte d'inversió durant els anys de vida del projecte



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la taula de flux de caixa

11.7 Avaluació de la rendibilitat

Després de l'estudi econòmic i financer s'observa que l'explotació és rentable des del punt de vista econòmic.

- VAN (5,5 %) = 126.615,46 €
- TIR = 29 %
- Temps de recuperació: 10 – 11 anys
- Diferència TIR – i = 23,5
- Rati benefici/ inversió = 1,34

11.8 Conclusions

Els paràmetres anteriors demostren que el projecte és viable ja que la taxa interna de rendiment és superior al cost d'oportunitat i el Valor actualitzat de la inversió (VAN) és positiu. A més el Rati benefici/inversió indica que per cada euro invertit en l'explotació, s'obté un benefici net de 1,34 euros. No és que aquesta xifra sigui excessivament alta, però l'explotació és rendible.



11.9 Anàlisi de sensibilitat

En els pagaments el preu del pinso és el factor que pot ser més variable i alhora més problemàtic ja que és el bé que més es consumeix. En els cobraments, el preu de venda del pollastre es el que pot condicionar en major part la rendibilitat de l'explotació. En l'anàlisi de sensibilitat s'estudiarà com afectaria a la rendibilitat de l'explotació una pujada del preu del pinso o una baixada en el preu de venda de la carn.

11.9.1 Preu del pinso

El valor màxim del preu del pinso podria ser 0,4774 €/Kg cosa que suposaria un increment en el preu d'aquest del 10 %. Amb aquest preu s'aconseguirien els següents paràmetres financers:

- VAN (5,5%): 52.469,72 €
- TIR: 15 %
- Temps de recuperació: 19 anys
- Rati benefici/inversió: 0,55

11.8.2 Preu de venda de la canal

Per l'oscil·lació del mercat, se suposa que el preu de venda del Kg de canal podria baixar com a molt un 6,66 sobre el preu actual. Per tant el preu de venda més baix que podria assolir el mercat seria de 4,20 €/Kg. Amb aquest preu els paràmetres financers serien.

- VAN (5,5%): 33.708,31 €
- TIR: 12 %
- Temps de recuperació: 23 anys
- Rati benefici/inversió: 0,36

11.8.3 Ambdós factors alhora

La situació més crítica seria si és dones un pujada del 10 % en el pinso i una baixada del 3 % en el preu de la carn, els paràmetres financers serien els següents:

- VAN (5,5%): 6.016,15 €
- TIR: 7%
- Temps de recuperació: 33 anys
- Rati benefici/inversió: 0,064

11.8.3 Conclusions

Tant l'augment del preu del pinso com el preu de venda del Kg de pollastre es difícil que assoleixin aquests preus establerts ja que si fos així, es produiria un canvi brusc en el sector avícola ecològic. A més, si es produeixen aquests canvis la rendibilitat de l'explotació serà molt petita però segueix essent viable.







Capítol I.- CONDICIONS GENERALS

Article 1.- Alimentació i compra dels pollets.

L'aliment subministrat als pollastres al llarg del cicle de producció serà l'indicat en els capítols sobre alimentació i en l'annex corresponent. En tot cas s'evitarà el subministrament d'aliments que hagin sofert algun tipus d'alteració en la seva composició, ja sigui per causes accidentals o no, per evitar que aquests siguin nocius pels animals.

La compra dels pollets es farà quan aquests tinguin menys de tres dies de vida al distribuïdor mencionat en els apartats corresponents de la memòria del present projecte. Els animals adquirits han d'estar lliures de qualsevol malaltia. En cas de detectar qualsevol problema les responsabilitats seran assumides pel proveïdor de pinso i pollastres amb la pertinent indemnització del promotor pactada segons contracte.

Article 2.- Obres objecte del present projecte

En aquest plec de condicions s'hi consideren totes les obres, característiques, plànols i pressupostos del present projecte corresponents a una explotació avícola de pollastres ecològics, així com totes les obres necessàries per deixar completament acabades les obres i instal·lacions segons els plànols i documents adjunts.

S'entén per obres accessòries aquelles que per la seva naturalesa no poden estar previstes de tots els seus detalls, sinó que aquests es van ultimant a mesura que avança l'execució.

Les obres accessòries s'aniran construint segons la seva necessitat. Quan dites instal·lacions siguin exigides, aquestes es construiran en base als projectes particulars que es redactin. En els casos de menor importància es duran a terme segons la proposta realitzada per l'Enginyer Director de l'obra.

Article 3.- Documents que defineixen les obres

Els documents que defineixen les obres i que la propietat entrega al contractista, poden tenir caràcter contractual o senzillament informatiu.

Són documents contractuals els plànols, plec de condicions i el pressupost general, que es poden incloure en el present projecte. Les dades presents en la memòria només tenen caràcter informatiu.

Qualsevol canvi en el plantejament de l'obra que impliqui un canvi substancial respecte el que està projectat, s'haurà de comunicar a Direcció Tècnica perquè ho avaluï, aprovi i redacti el Projecte reformat.



Article 4.- Compatibilitat i relació entre els documents

En cas de presentar-se una contradicció entre plànols i plec de condicions, es mantindrà el que es troba escrit en aquest últim document. El que es presenta en els plànols i no està indicat en el plec de condicions o al revés, s'haurà d'executar com si estigués present en ambdós documents.

Article 5.- Director d'Obra

La propietat designarà en representació seva a un Enginyer que durà a terme les funcions de controlar els treballs de direcció, control i vigilància de les obres del present projecte. El contractista proporcionarà tota classe de facilitats per a que l'Enginyer Director o els seus corresponents ajudants puguin dur a terme la seva feina amb la màxima eficàcia.

No serà responsable davant la propietat dels possibles retards dels organismes competents en la tramitació del projecte. Dita tramitació és independent a l'Enginyer Director el qual un cop aconseguits tots els permisos, donarà l'ordre d'execució del projecte.

Article 6.- Disposicions a tenir en compte

"Llei de Contractes de l'Estat" aprovada per Decret 923/1965 del 8 d'abril.

"Reglament General de Contractació per l'aplicació de la Llei esmentada", aprovat per Decret 3354/1967 del 28 de desembre.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals vigents del M.O.P.U.

Normes Bàsiques (NBE) i Tecnologies de Edificació (NTE). Instruccions EH-82 del projecte i execució d'obres de formigó armat.

Mètodes i Normes d'Assaig en Laboratori Central del M.O.P.U.

Reglament Electrònic d'Alta i Baixa Tensió i Normes MIBT complementàries.

Resolució General d'Instruccions per la construcció del 31 d'octubre de 1966.



Capítol II.- CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS

Article 7.- Ciment Portland

El ciment s'ajustarà a les condicions prescrites pel subministrament d'aquest material en les obres públiques del 25 de febrer de 1930. Aquest ciment anirà envasat i s'emmagatzemarà convenientment per evitar que perdi les seves condicions al ser aplicat en la construcció.

Article 8.- Arenes

Les arenes utilitzades seran naturals, silíciques, de grà angulós i no portaran magnesi ni guix i estaran netes de terra i matèria orgànica. No portaran més d'una dècima part del seu pes en humitat, ni formaran massa ni cos al ser apretades.

A judici de l'Enginyer encarregat es podrà obligar la neteja de les arenes si no es compleixen les condicions anteriors.

Article 9.- Aigua

En la confecció dels morters s'utilitzarà aigua dolça. No es podran admetre aigües magnèsiques, amb contractació de les preses de subministrament.

Article 10.- Grava

Estarà neta de terra i residus orgànics. En cap cas s'admetrà grava amb unes dimensions màximes per sobre de la mida de fàbrica.

Article 11.- Àrids en general

La composició dels àrids, tant química com granulomètrica, serà tal que els formigons construïts amb ells, dosificats en la proporció que senyala el projecte, proporcionin resistències capaces de suportar els diferents elements de l'obra amb les càrregues que aquests comporten.

Article 12.- Blocs

Els blocs, i en general com tots els productes ceràmics argilosos cuits, estaran formats de terra bona, ben treballada, que no contingui més del 8 % d'arena. Aquesta serà homogènia, compacta i la seva fractura serà de grà fi, perfectament amollada i tallada, molt ben cuita i produirà, al colpejar-la, una sonoritat clara. No presentarà esquerdes i tindrà formes iguals i dimensions usals a les de la localitat.

Article 13.- Guix

El guix serà pur i estarà exempt de terres i d'altres materials que modifiquin les seves qualitats. La proporció de residu no excedirà del 8 % del volum.



Article 14.- Pedra

La pedra utilitzada en la construcció serà d'una mida òptima, neta i sense esquerdes.

Article 15.- Altres materials

Els altres materials que entren en la fase d'execució de l'obra seran de primera qualitat i abans de ser col·locats en l'obra, hauran de ser revisats per l'Enginyer encarregat podent decidir aquest si utilitzar-los o rebutjar-los. El contractista quedarà obligat a adoptar els materials que hagin estat designats per l'Enginyer.

Article 16.- Examen dels materials

Tots els materials s'examinaran per l'Enginyer al moment de la recepció, sense que aquests puguin ser utilitzats en l'obra sense aquest requeriment.

Article 17.- En cas de que els materials no compleixin les condicions però siguin admissibles.

En el cas de que els materials no reuneixin les condicions establertes en el present plec de condicions, però s'acceptin com a tals a judici de l'Enginyer, podran ser rebuts. El contractista estarà obligat a conformar-se sense dret a reclamació sota cap concepte, amb la rebaixa que l'Enginyer fixi, excepte que es vulguin substituir per uns altres que reuneixin les condicions exigides.

Article 18.- Proves

En tots aquells casos en els que no s'especifica el contrari al plec de condicions, serà obligació del contractista subministrar els aparells necessaris per efectuar les proves dels materials, corrent al seu càrrec els costos que s'originin de les proves



CAPÍTOL III.- EXECUCIÓ DE LES OBRES

Article 19.- Replantejament

L'Enginyer realitzarà el replantejament general i de les diferents parts de les obres sobre el terreny. No es podrà dur a terme l'obra sense l'autorització de l'Enginyer i un cop preses totes les dades relatives a l'estat en el que es trobin els terrenys abans de la cimentació.

Tots els costos, be siguin de materials o de remuneracions derivades de les pràctiques de replantejament aniran a càrrec del contractista el qual té la obligació de custodiar les senyals indicades i tornar a posar les que desapareguin.

Per aquestes disposicions s'adopten les condicions generals de seguretat en la feina així com també les condicions relatives als materials, control de l'execució, valoració i el manteniment que especifiquen les normes.

- NTE-AD sobre les "Condicions del terreny".
- NTE-ADE sobre la "Explanació".
- NTE-ADV sobre el "Buidat".
- NTE-ADZ sobre "Cèrcols i pous".

Article 20.- Cimentacions

Les excavacions necessàries per dur a terme les cimentacions pertinents s'aprofunditzaran fins trobar el tipus de terreny convenient segons l'indicat per l'Enginyer director. Això tenint en compte les precaucions corresponents, subjectant el terreny necessari per garantir la seguretat de les obres amb independència del que s'hagi descrit en el Projecte, que únicament té caràcter informatiu.

Article.- 21 Forjats

Aquest article regula els aspectes relacionats amb l'execució dels forjats pretensats autoresistents, armats en acer o qualsevol altre tipus fabricat en obra o prefabricat sota qualsevol patent.

Les condicions d'execució, de seguretat al treballar i del control de valoració de manteniment són les establertes en les normes NTE-EHU i BTE-EHR així com també el R.D. 1930/1980 del 18 de juny en el NTE-EAF.



Els formigons i les armadures compliran les condicions relatives als diferents aspectes d'execució i seguretat, característiques, medicions, valoració i manteniment que estableixen els articles corresponents.

Article 22.- Execució de la fàbrica de formigó en massa

Aquest article fa referència a les condicions relatives dels materials i equips d'origen industrial, relacionat amb l'execució de les obres de formigó en massa armat o pretensat fabricats en obra o prefabricats així com les condicions generals d'execució, criteris de medicions, valoració i manteniment.

Regirà el que està prescrit en l'instrucció EH-82 per les obres de formigó en massa o armat i la instrucció EP-80 per les obres de formigó pretensat. Així mateix s'adapta a l'establert en les normes NTE-EME "estructures de fusta i encofrats".

Article 23.- Rama de paleta

Aquest article fa referència a la col·locació dels blocs de formigó i totxanes. Les condicions funcionals i de qualitat relativa als materials i equips d'origen industrial i control d'execució i seguretat en la feina, així com els criteris de valoració i manteniment, son les que s'especifiquen en les següents normes:

- NTE-FFB "Façanes de bloc"
- NTE-FFL "Façanes de totxana"
- NTE-EFB "Estructures de fàbrica de bloc"
- NTE-EFL "Estructures de fàbrica de totxana"

Article 24.- Fabrica de bloc

Aquesta fàbrica s'efectuarà amb bany fluid de morter. Els blocs es col·locaran després de la disposició en la fila inferior d'una quantitat superior de morter sotmetent-lo amb les mans a compressió fins a sortir el morter pels costats, quedant amb un espessor màxim de 12 mm en l'interior i 8 mm en les juntes vistes.

Article 25.- Obres o instal·lacions no especificades

Si fos necessària l'execució de qualsevol obra no regulada en el present plec de condicions, el Contractista restarà obligat a executar-la segons les instruccions que rebí de l'Enginyer Director que és qui ho durà a terme segons la normativa vigent. El contractista no tindrà dret a reclamació.

Article 26.- Prescripcions de caràcter general aplicables a totes les obres de fàbrica.

Durant els dies de gelada, se suspendran totes les feines de l'obra que requereixin l'ús de morter i barreres pel formigó. La Direcció Tècnica de les obres, en casos especials i amb caràcter urgent podrà condicionar els treballs al ras, així com ordenar la interrupció de les mateixes en èpoques de gran calor



o vents persistents. Quan sigui necessari es protegiran les parts de l'obra en construcció o recentment executades tot utilitzant lones, etc.

Article 27.- Recorregut general de les obres

El recorregut general de les obres i fàbriques s'efectuarà després d'acabar la construcció d'aquestes, però abans de que es dugui a terme la recepció provisional.

Article 28.- Vigilància i inspecció

El Contractista no podrà obstaculitzar en cap cas l'actuació del personal quan es tracti de funcions de vigilància i inspecció que tingui al seu càrrec. Per això es facilitaran comprovacions dels replantejaments parcials de les obres, proves i assajos dels materials i de la preparació del reconeixement del territori i de les parts executades, de vigilància de la mà d'obra, visites a les obres, i no tractarà d'impedir el lliure accés al personal de vigilància a tots els locals que tinguin relació amb les obres que s'estan realitzant.



CAPÍTOL IV.- MEDICIONS I VALORACIONS DE LES OBRES

Article.- 29 Excavacions i emplenats

S'entén per excavació en terres les cubicacions de la explanació afectada i per l'emplenat de la mateixa amb el mateix volum.

Article 30.- Definició del metre cúbic d'obra

S'entén per metre cúbic d'obra aquell que ja s'ha executat i està completament acabat segons les condicions esmentades. El preu assenyalat es refereix al metre cúbic definit d'aquesta manera i amb qualsevol procedència dels materials.

Article 31.- Forma de pagament de les obres acabades i les incompletes.

El pagaran les obres acabades segons el número d'unitats d'obra realment executades, aplicant a cada una d'elles els preus corresponents. No es tindrà dret a reclamació tant si l'obra executada és major o menor que la projectada.

Article 32.- Relacions valorades periòdiques

Aquestes relacions s'executaran mensualment. L'Enginyer formarà una relació valorada abans dels 15 dies següents al període anterior de les obres executades en el mateix i amb relació amb el quadre de preus elementals del projecte. El contractista podrà presenciar les operacions preliminars par extendre aquesta relació i tindrà un interval de temps de 10 dies per examinar-les, i dins d'aquest termini podrà firmar la conformitat o fer les reclamacions que consideri convenientes.

Article 33.- Medicions i valoracions

D'acord amb les bases fixades en els articles anteriors, es faran les medicions o valoracions tant pels pagaments parcials durant l'execució com en la liquidació definitiva. Aquests s'efectuaran en els períodes expressats en l'article anterior en virtut de certificacions expedides per l'Enginyer, que s'acompanyaran de les medicions i cubicacions de les obres executades que hagin servit per la realització de les mateixes, les quals només tindran caràcter provisional i no suposen la aprovació o recepció de les obres que figuren en aquestes.

Article 34.- Revisió de preus

Els preus que es firmen podran ser revisats a petició del contractista quan es produeixin elevacions oficials que afectin els materials, salaris, impostos, etc.



Article 35.- Prova de la recepció

Abans de verificar la recepció provisional i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat segons el programa de l'Enginyer. Els accidents o danys que es produeixin en aquestes proves be siguin per conseqüència d'una mala construcció o per la falta de mesures, correran a càrrec del contractista.

Article 36.- Medició i liquidació final

Fins a la recepció definitiva d'elles obres, els costos que s'ocasionin per la conservació d'aquestes restaran a càrrec del contractista, el qual ha de fer entrega de totes les parts de les que consta l'obra en perfectes condicions.



CAPÍTOL V.- CONDICIONS DE CARÀCTER FACULTATIU

Article 37.- Obligacions i drets del contractista

Les reclamacions que el contractista vulgui fer contra les ordres provinents de l'Enginyer director, només podrà presentar-les a través d'aquest, davant la propietat si són d'ordre econòmic. Si aquestes són d'ordre tècnic o facultatiu l'Enginyer director no admetrà cap reclamació, únicament podrà exposar-la amb l'acús de rebut per part del Director.

El contractista restarà en possessió del llibre d'ordres en el que s'anotaran les que l'Enginyer director de l'obra necessiti donar durant el transcurs de l'obra. El compliment de les ordres expressades en aquest mateix llibre, es tan obligatori pel contractista com les que apareixen en el present plec de condicions.

El contractista serà l'únic responsable de l'execució de les obres objecte de contracte, no tenint cap dret a indemnització de cap classe per molt alts que fossin els costos d'execució bé sigui per augment de jornals o materials o per errada comesa durant el procés.

Així mateix el contractista serà l'únic responsable davant els tribunals dels accidents que puguin donar-se durant l'execució de l'obra.

Article 38.- Observacions de la legislació social de treball

El contractista està obligat al compliment de tota la normativa vigent o que s'estableixi durant l'obra.

El contractista ha de tenir en l'obra el nombre d'operaris convenient per dur a terme correctament les obres. A més aquests han de tenir l'aptitud necessària per la òptima execució de les obres.

Article 39.- Termini de les obres

Les obres han de quedar totalment acabades en el termini que marca el contracte. Si el contractista no pogués iniciar l'execució en el temps fixat o s'hagués de suspendre per causes independents de la seva voluntat, se li concedirà una pròrroga estrictament necessària que es determini.

Article 40.- Recepció provisional de les obres

Com a mínim vint dies abans de l'acabament de les obres, el Contractista comunicarà a la Direcció facultativa la proximitat de la finalització per tal de fer la recepció provisional de les obres. Resultat d'aquesta recepció, és durà a terme una acta per triplicat que serà firmada pel Tècnic director i el contractista. Si estan les obres en bon estat, aquestes es donaran per rebudes provisionalment i s'iniciarà el temps de garantia.



Article 41.- Temps de garantia

Des de la data en que s'emet la recepció provisional es comença a contar el temps de garantia, que serà de tres mesos. Durant aquest període, el Contractista es farà càrrec de totes aquelles reparacions o desperfectes imputables a defectes de l'obra.

Article 42.- Recepció definitiva

Un cop ha finalitzat el període de garantia, es verificarà la recepció definitiva si les obres es troben en un bon estat de conservació i en perfectes condicions. El contractista quedarà relegat de tota responsabilitat econòmica. En cas contrari, es retardarà la recepció definitiva fins que, a judici de l'Enginyer director d'obra i dins d'uns terminis marcats, es deixin les obres tal i com s'especifica en el present plec de condicions. Si en el nou reconeixement resulta que el contractista no ha complert les condicions, es declararà rescindit el contracte vinculant amb la pèrdua de la fiança, al no ser que la propietat cregui convenient la concessió d'un nou termini.

No obstant el contractista quedarà subjecte a les responsabilitats establertes en l'article 1519 del Codi civil.

Article 43.- Liquidació final

Un cop acabades les obres, es procedirà a la liquidació final que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades i les que constitueixen modificacions del projecte, sempre que aquestes hagin estat aprovades prèviament per direcció tècnica amb els seus preus. En cap cas el contractista tindrà dret a reclamacions per augments d'obra que no hagin estat autoritzats per escrit per la propietat amb el vist i blau de l'Enginyer director.

Article 44.- Facultats de la direcció

A més de totes les facultats particulars, que corresponen a l'Enginyer director, expressades en els articles precedents, té com a missió la direcció i vigilància dels treballs que es realitzin en l'obra, amb autoritat tècnica legal sobre persones i coses situades en l'obra.



CAPÍTOL VI.- CONDICIONS DE CARÀCTER ECONÒMIC

Article 45.- Fiança

Es podrà exigir al contractista, per assegurar el compliment del contracte, una fiança de 10 % del pressupost de les obres adjudicades.

Aquesta fiança es tornarà al contractista en un termini que no excedirà dels 8 dies un cop firmada l'acta de recepció definitiva de l'obra, sempre que el contractista hagi acreditat, mitjançant un certificat de l'Alcalde del municipi on es troba situada l'obra contractada, de que no existeix cap reclamació contra ell per danys o perjudicis que siguin del seu compte o deutes de jornalers o materials, ni per indemnitzacions derivades d'accidents que s'hagin produït en la feina.

Article 46.- Revisió de preus

Els preus que s'aconsegueixen podran ésser revisats a petició del contractista quan es produeixin pujades oficials que afectin als materials, jornals, impostos, etc., presentant el contractista el quadre de modificacions al ser encarregat de l'execució de l'obra.

Article 47.- Elements compresos en el projecte

Al fixar els preus de les diferents unitats d'obra en el pressupost, s'han tingut en compte tots els medis auxiliars corresponents a la construcció.

Article 48.- Valoració de l'obra

La valoració de l'obra acabada es farà seguint el tipus d'unitat d'obra fixada en el pressupost, tot afegint en aquest el percentatge corresponent al benefici industrial i descomptant el corresponent a la baixa de la subasta, feta pel contractista.

Article 49.- Equivocacions en el pressupost

Se suposa que el contractista ha estudiat els documents que formen el projecte, i per tant, si no es presenta cap observació al respecte abans d'acceptar el projecte, s'entén que no hi ha cap possibilitat de reclamació pel que fa als increments de les unitats d'obra o a preus. Per altra banda, si el nombre d'unitats d'obra fos inferior, aquestes es descomptarien del pressupost.

Article 50.- Valoració de les obres incompletes

Si a conseqüència de la rescissió o per altres causes fos necessari valorar les obres incompletes, s'aplicarien els preus marcats en el pressupost.



Article 51.- Pagaments

Els pagaments s'efectuaran en els terminis prèviament establerts i el seu import correspondrà a les certificacions d'obra, verificades per l'Enginyer director.

Article 52.- Suspensió per retards de pagament

En cap cas el contractista podrà suspendre l'execució de l'obra ni minvar el ritme d'aquets al·legant retards en els pagaments o similar a fi de complir els terminis establerts per acabar l'obra.

Article 53.- Indemnització per retards

L'import de la indemnització que haurà d'abonar el contractista en cas de retards injustificats, serà l'import de la suma del perjudicis materials causats per la impossibilitat d'ocupar l'edifici en qüestió degudament justificats.

Article 54.- Indemnitzacions al contractista per danys de força major

El contractista no tindrà dret a indemnitzacions per causa de pèrdues o perjudicis causats a l'obra. Únicament tindrà dret en els següents casos de força major:

- 1.- Incendis causats per electricitat atmosfèrica.
- 2.- Danys per terratrèmols o sismes submarins.
- 3.- Danys per vents huracanats, marees i crescudes de rius superiors a les normals sempre i quant el contractista hagi pres mesures per evitar-les.
- 4.- Perjudicis per moviments de terrenys on està construïda l'obra.
- 5.- Danys ocasionats violentament, a mà armada, en temps de guerra o per robatoris.

La indemnització únicament serà de les unitats d'obra executades i dels materials guardats en la mateixa obra.



CAPÍTOL VII.- CONDICIONS DE CARÀCTER LEGAL

Article 55.- Jurisdicció

Per totes les qüestions, litigis o diferències que apareguin durant o després de l'execució, les parts es sotmetran a judici amigable presidit per l'Enginyer director de l'obra, i en posterior instància als tribunals de justícia amb jurisdicció al lloc on es du a terme l'obra.

El contractista s'obliga a complir les lleis de contractes de l'estat, accidents de treball, subsidi familiar i assegurances socials.

El contractista serà responsable de tota falta relativa a la política urbana i les ordenances municipals de la localitat on està ubicada l'obra.

Article 56.- Accidents de treball i danys a terceres persones

En cas d'accidents causats per motius sòlids i en exercici de les feines per l'execució de les obres, el contractista haurà de responsabilitzar-se del que s'especifiqui en la legislació vigent. Bàsicament en tot cas l'únic responsable del compliment de dita normativa és el propi contractista.

El contractista està obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que les disposicions vigents presentin. Amb aquestes s'intentarà evitar, el màxim possible, els accidents en els treballadors o vianants en tots els llocs perillosos de l'obra.

Els accidents o perjudicis de tot tipus que, per incompliment del contractista de la legislació vigent sobre la matèria, es produeixin, tindran com a únic responsable al contractista o els seus responsables d'obra ja que es considera que en els preus contractats estan inclosos tots els costos necessaris per complir les disposicions legals.

El contractista serà responsable de tots els accidents que per inexperiència o falta de planificació es donin en la edificació on es duen a terme les obres. Per tant restarà al seu càrrec l'abonament de les indemnitzacions que corresponguin als danys i perjudicis causats que es puguin produir en les operacions d'execució de les obres.

El contractista complirà els requisits que prescriuen les disposicions vigents sobre la matèria. Aquest haurà de mostrar, sempre que es consideri necessari, el justificant de dit compliment.



Article 57.- Pagament dels atributs

El pagament d'impostos: atributs en general, municipal o d'altre tipus, il·luminació, etc. L'abonament dels quals s'haurà de satisfer durant el temps d'execució de les obres, per concepte inherent a les pròpies tasques que es realitzin, es farà a càrrec del contracte, sempre que en les condicions particulars del projecte així s'estipuli. De totes maneres s'haurà de retornar al contractista l'import de tots aquells conceptes que l'Enginyer director consideri justos.

Article 58.- Causes de rescissió del contracte

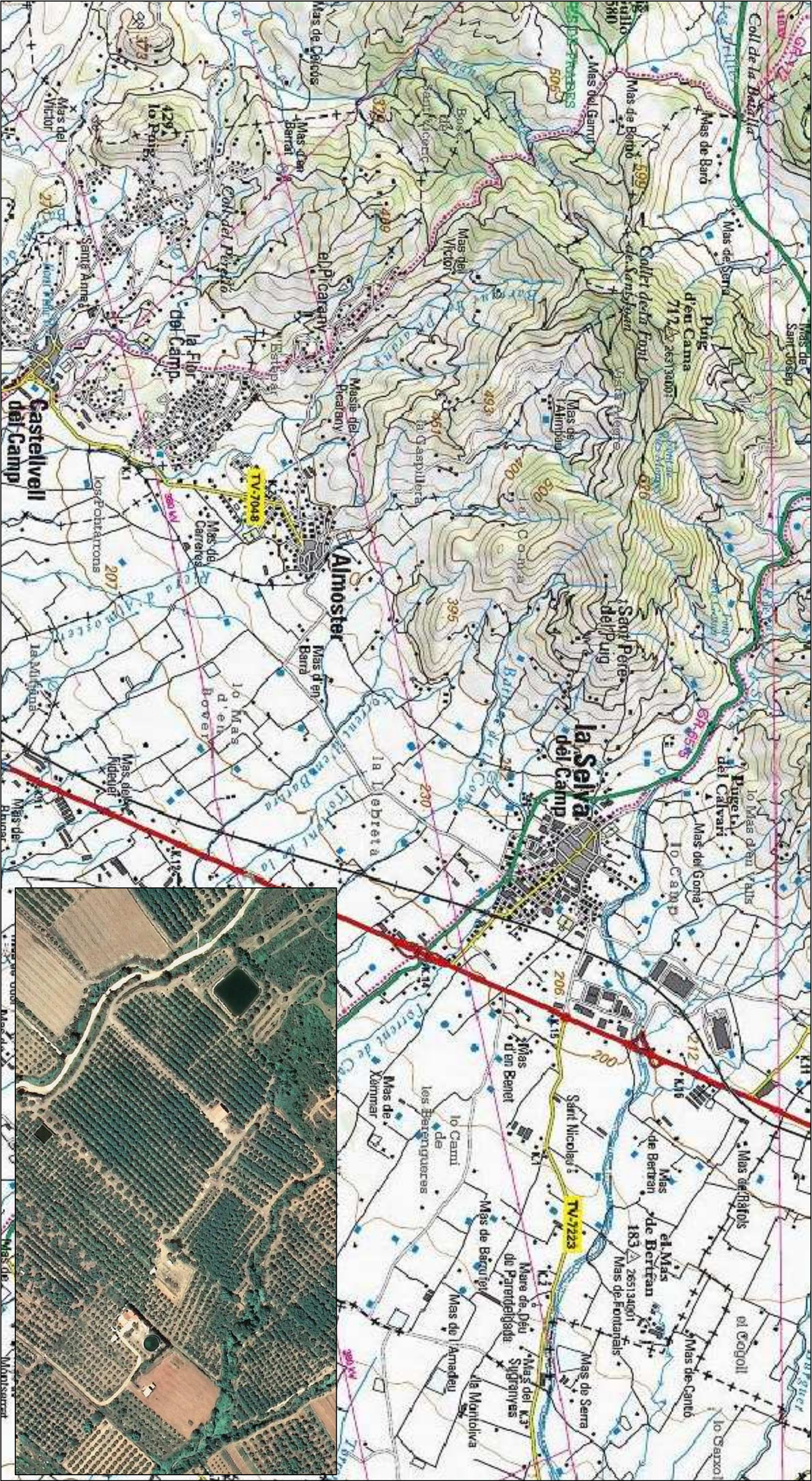
Es consideren causes suficients de rescissió les que s'esmenten a continuació:

1. Mort o incapacitat del contractista
2. Fallida del contractista
3. Les alteracions del contracte per les causes següents:
 - 3.1. Modificació del projecte de tal manera que es presentin alteracions fonamentals a judici de l'Enginyer director.
 - 3.2. Modificacions d'unitats d'obra, sempre que aquestes modificacions representin variacions, en més o menys,
4. Suspensió de l'obra començada i en tot cas, sempre que per causes alienes al contracte no es comenci l'obra adjudicada dins del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas la devolució de la fiança serà automàtica.
5. Suspensió de l'obra començada, sempre i quant el període de suspensió hagi excedit d'un any.
6. Incompliment de les condicions del contracte, quan impliqui un aplaçament amb perjudici del interessos de l'obra
7. Abandonament de l'obra sense una causa justificada.
8. Mala idea en l'execució de les diferents feines.

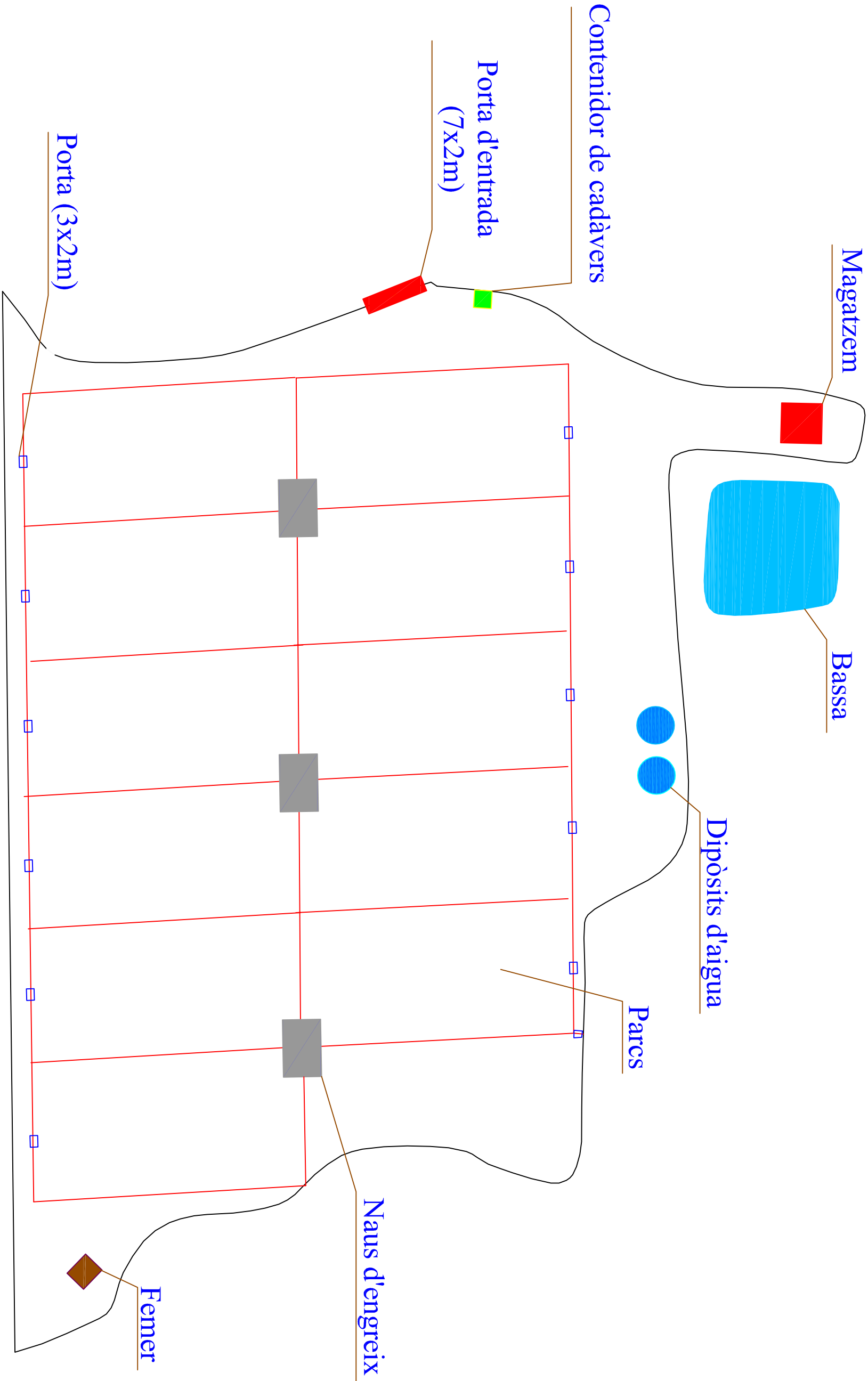


CAPÍTOL VIII.- CONDICIONS ESPECIALS

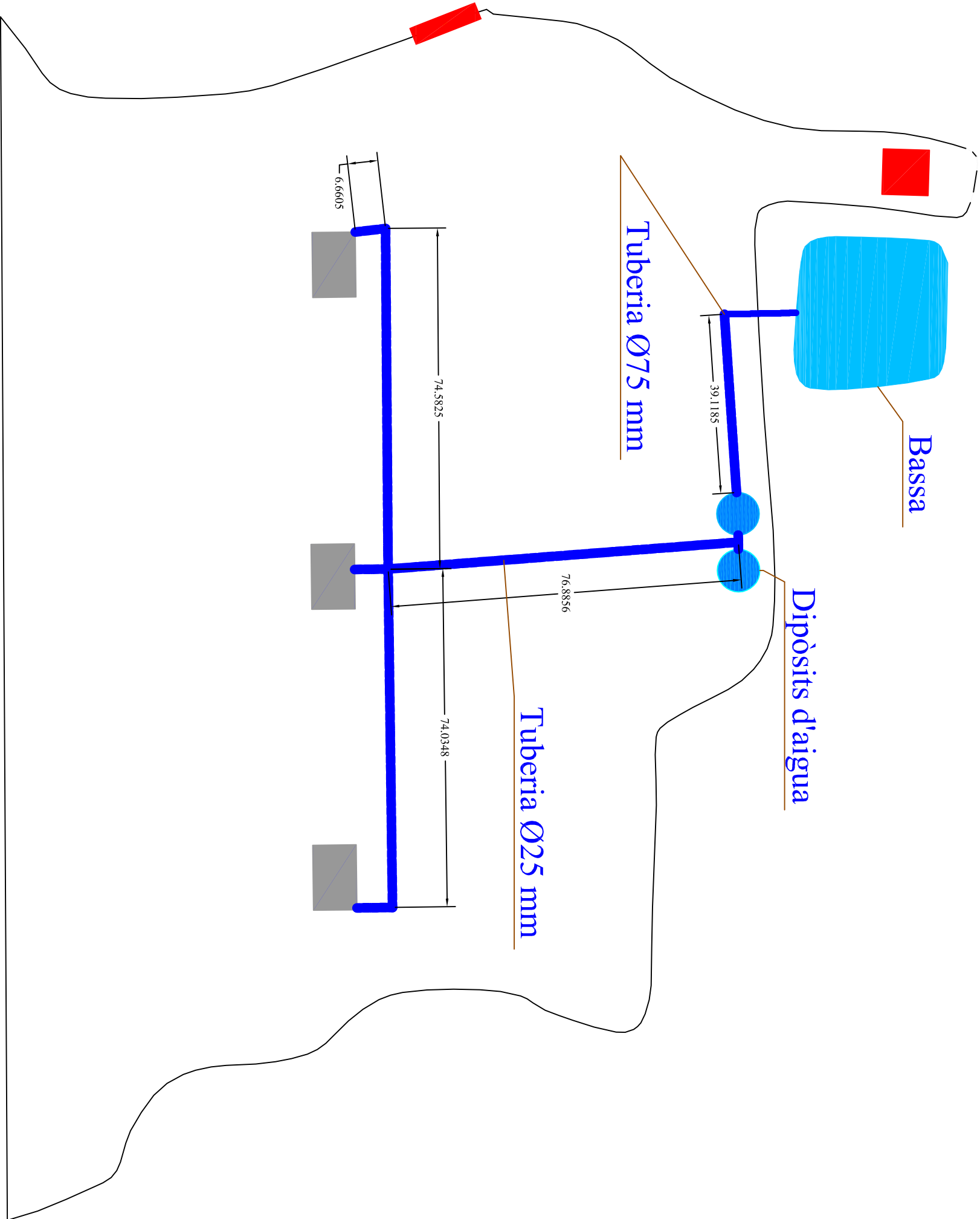
En tots aquells casos no previstos en aquest plec de condicions, serà obligat el compliment previst en el “Plec Oficial de Condicions Tècniques del Ministeri de la vivenda” del 4 de juny de 1973, així com el “Plec de clàusules administratives generals per la contractació d’obres de l’Estat” del 31 de desembre de 1970.



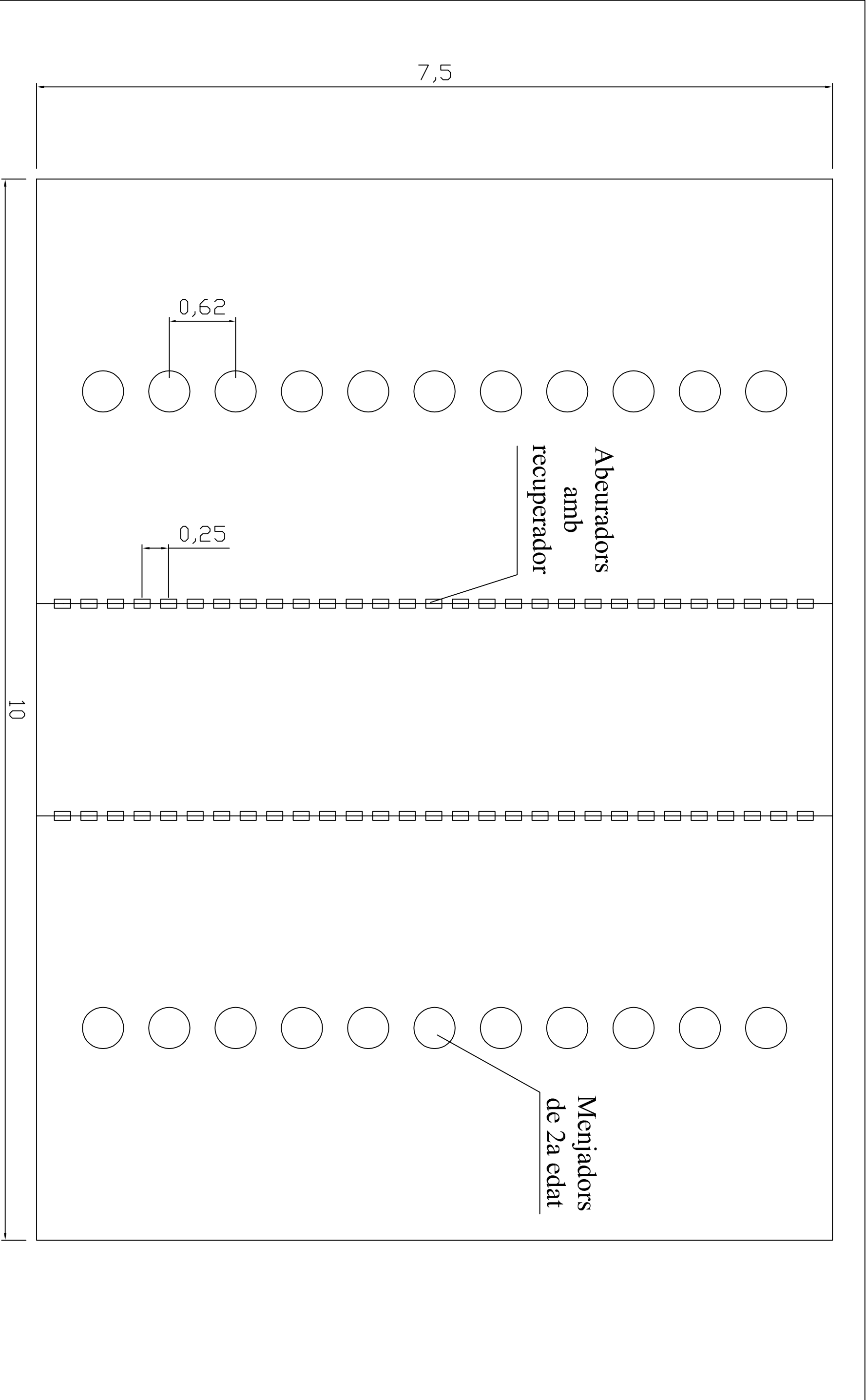
Títol del projecte:		Autor:		Escala:		Promotor: M. Dolors Taberna		Títol del plànol:	
Planificació i dimensionat d'una granja de pollastres ecològics		Àngel Salvat Taberna		1:5000		La Selva del Camp		Situació	
				Data: 19/11/2009				P 1	



Títol del projecte:		Autor:		Escala:		Titòl del plànol:		P 2
Planificació i dimensionat d'una granja de pollastres ecològics		Àngel Salvat Taberna		1:5000		Situació general		
				Data: 19/11/2009		Promotor: M. Dolors Taberna La Selva del Camp		

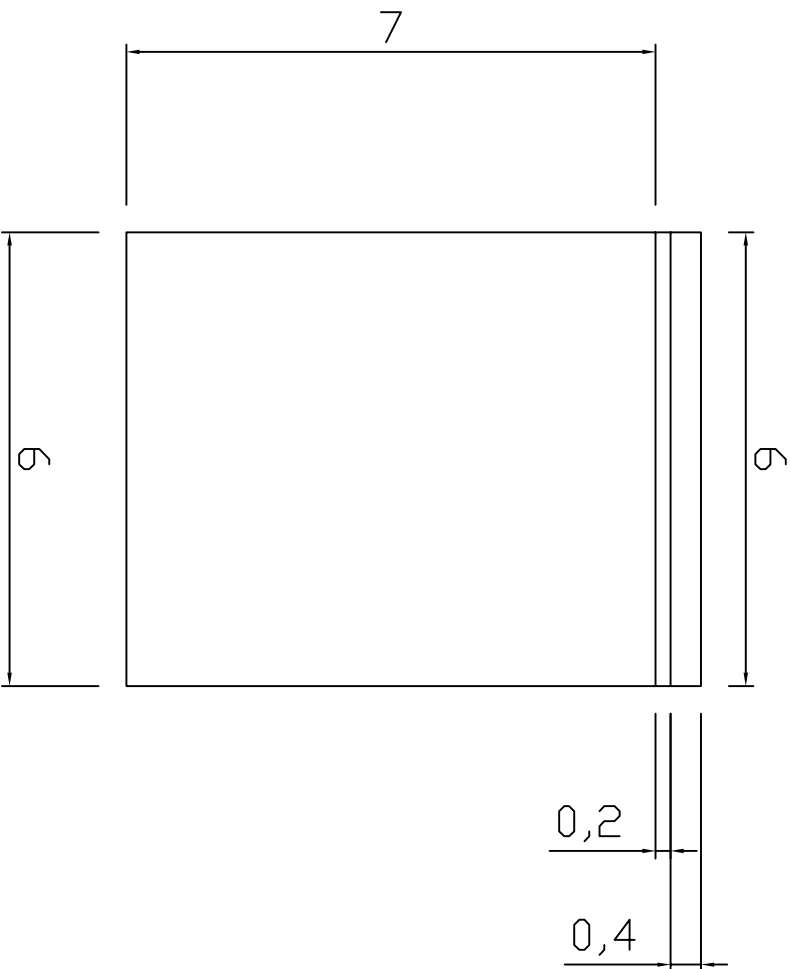


Títol del projecte:		Autor:		Escala:		Titòl del plànol:	
Planificació i dimensionat d'una granja de pollastres ecològics		Àngel Salvat Taberna		1:5000	Promotor: M. Dolors Taberna	Instal·lació d'aigua	
				Data: 19/11/2009	La Selva del Camp		
						P 3	

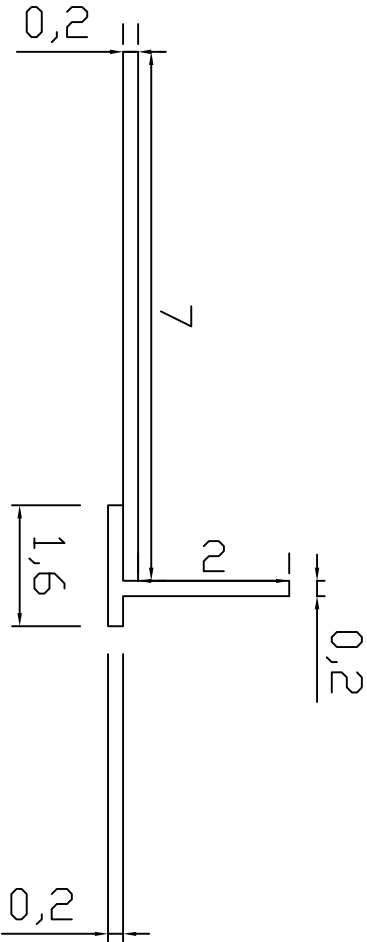


Títol del projecte: Planificació i dimensionat d'una granja de pollastres ecològics		Autor: Àngel Salvat Taberna	Escala: 1:100	Promotor: M. Dolors Taberna	Títol del plànol: Equips interiors
			Data: 19/11/2009	La Selva del Camp	

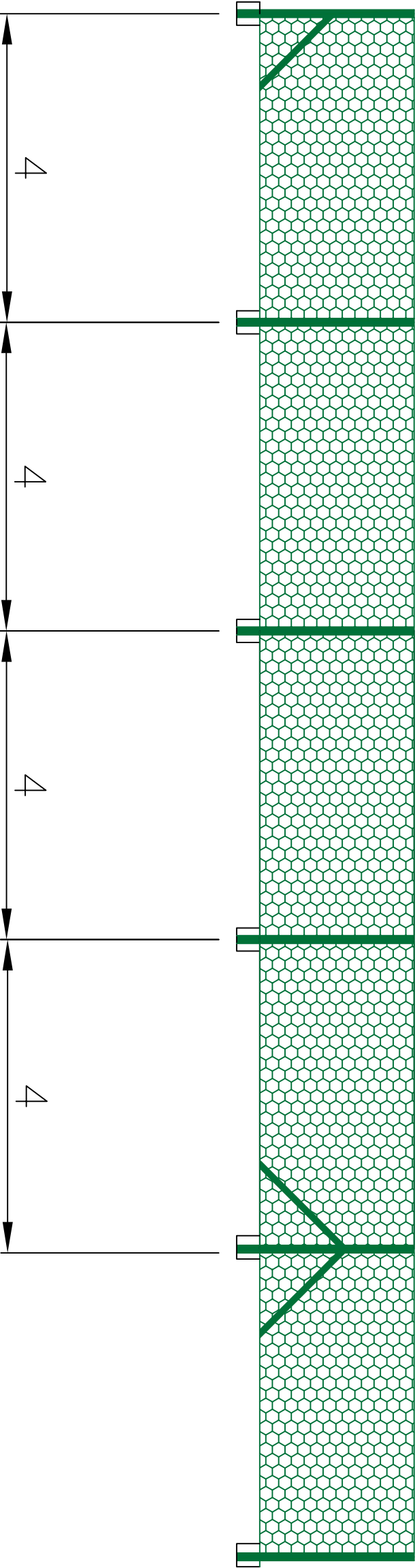
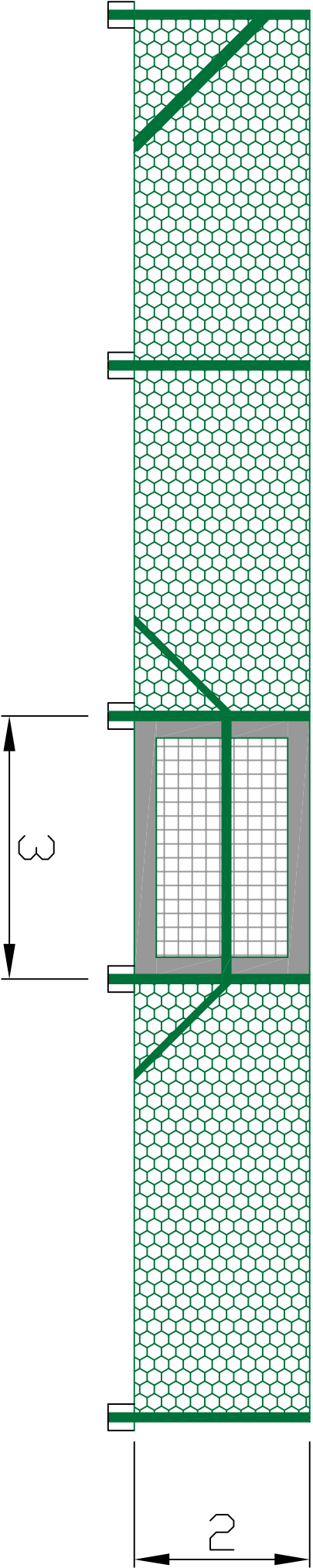
Vista en planta



Vista lateral



Títol del projecte: Planificació i dimensionat d'una granja de pollastres ecològics	Autor: Àngel Salvat Taberna	Escala: 1:100		Promotor: M. Dolors Taberna	Títol del plànol: Femer	P 5
		Data: 19/11/2009				



Títol del projecte: Planificació i dimensionat d'una granja de pollastres ecològics		Autor: Àngel Salvat Taberna		Escala: 1:50		Promotor: M. Dolors Taberna		Títol del plànol: Vallat	
				Data: 19/11/2009		La Selva del Camp			
								P 6	

UT	Descripció	L(m)	A(m)	H(m)	UT	Parcial
CAPÍTOL 1.- OBRA CIVIL						
M	VALLAT AMB REIXA METÀL·LICA GALVANITZADA EN CALENT DE MALLA SIMPLE TORSIÓ, TRAMA 50/14 DE 2,00 M D'ALTURA I PALS DE TUB D'ACER GALVANITZAT PER IMMERSIÓ DE 48 MM DE DIÀMETRE I TORNAPUNTES DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 32 MM DE DIÀMETRE, TOTALMENT MONTADA I REUBUDA AMB MORTER DE CIMENT I ARENA DE RIU ¼, TENSORS, GRUPILLES I ACCESORIS VARIS. TOTAL	2910				2910
UT	PORTA CORREDERA SOBRE CARRIL D'UNA FULLA DE 7X2 M FORMADA PER BASTIDOR DE TUB D'ACER LAMINAT 80X40X1,5 MM I BARRES DE 30X30X1,5 MM GALVANITZADA EN CALENT PER IMMERSIÓ, PROVISTA DE COIXINETS DE FRICCIÓ, CARRIL DE RODADURA PER EMPOTRAR AL PAVIMENT, PAL DE TOPE I PONT GUÍA AMB RODETS DE TEFLÓN AMB AJUSTAMENT LATERAL, ORELLETES PER TANCAMENT, EKABORADA A TALLER I MONTADA I AJUSTADA A LA OBRA TOTAL				1	1
UT	PORTA METÀL·LICA DE DIMENSIONS 3X2 M FABRICADES AMB MALLA ELECTROSOLDADA 200X50X5 MM MITJANÇANT PROCÉS DE ZINCAT ELECTROLÍTIC I ALCALINAT, DE 8 MICRES D'ESPESSOR DE ZINC 99,95 % DE PURESIA. INCORPORA 2 PILARS DE SUBJECCIÓ, 2 PASAMANS, 2 ORELLETES ACCESORIS VARIS. TOTAL				12	12
M2	PORTA DE XAPA LLISA D'ACER D'1 MM D'ESPESSOR, REALITZADA EN DOS FULLES AMB RIGIDITZADORS DE TUB RECTANGULAR TOTAL	1,5		2	1	3
UT	FEMER FORMAT PER PLATAFORMA DE FORMIGÓ DE 7X6X2 M I 3 MURS PERIMETRALS DE 2 M D'ALTURA I 0,20 M D'ESPESSOR INCLUÏDA LA REIXETA I FOSSA PER LA RECOLLIDA DE LIXIVIATS TOTAL				1	1

UT	Descripció	L (m)	A (m)	H (m)	UT	Parcial
CAPÍTOL 02.- INSTAL·LACIONS I EQUIPS						
02.1 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ						
UT	MENJADORES DE PRIMERA EDAT EN FORMA DE PLAT DE PLÀSTIC NO TÒXIC. TENEN UN PES DE 650 GRAMS, UNA ALTURA DE 5 CM I UN DIÀMETRE DE 41 CM				28	
	TOTAL					40
UT	MENJADORES DE TIPUS TREMUJA DE PLÀSTIC AMB UNA ALTURA DE 62 CM I UN DIÀMETRE DE 50 CM.				28	
	TOTAL					40
UT	MENJADORES DE SEGONA EDAT DE TIPUS TREMUJA EN XAPA GALVANITZADA AMB UN DIÀMETRE DE 40 CM I UNA ALTURA DE 46 CM.				88	
	TOTAL					88
02.2 CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ						
UT	CALEFACTOR INFRAROIG DE GAS DE POTÈNCIA REGULABLE DE 2090 KW, EQUIPAT AMB VÀLVULA DE SEGURETAT TERMOELÈCTRICA AMB FUSIBLE TÈRMIC PER EXCÉS DE TEMPERATURES. PRESSIÓ DE TREBALL DE 300 MBAR, AMB CLAU DE TANCAMENT I REDUCTOR DE PRESSIÓ, QUE REDUEIX LA PRESSIÓ DE 0,5-12 KG/CM2 D'ENTRADA ALS 300 MBAR DE SERVEI.				2	
	TOTAL					2
M	TUB FLEXIBLE D'ALTA PRESSIÓ, PER ACOPLAR ELS CALEFACTORS DE GAS A LA BOMBONA DE BUTÀ. EL TUB ESTARÀ BLINDAT INTERIORMENT I TINDRÀ UNES DIMENSIONS DE 9X15 (MALLA)				10	
	TOTAL					2
UT	TABLERO DE FUSTA FLEXIBLE DE 3,5X0,70 M I D'UN ESPESSOR DE 5 MM PER MONTAR EL CERCLE PROTECTOR				8	
	TOTAL					8
UT	TABLERO DE FUSTA FLEXIBLE DE 3X0,50 M I UN ESPESSOR DE 5 MM PER FER ELS PROTECTORS DE CANTONADA.				14	
	TOTAL					14
02.3 SISTEMA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA						
UT	ABEURADORS DE TETINA AMB RECUPERADOR				276	
	TOTAL					276
M	TUBS DE DISTRIBUCIÓ DES DELS DIPÒSITS FINS A LES NAUS AMB TUB DE 25 MM ENTERRATS	251				
	TOTAL					251
M	TUBS DE DISTRIBUCIÓ DE POLIETILÈ 10 ATM I DIÀMETRE DE 75 MM PER CONDUCCIÓ D'AIGUA DES DE LA BASSA DE L'EXPLOTACIÓ FINS ALS DIPÒSITS DE RESERVA	58				
	TOTAL					58
UT	DIPÒSITS DE 150 LITRES DE PVC AMB TAPA. INCLUEIX EL TUB D'ENTRADA EN COURE, AIXETA DE PAS, BOIA I ACCESSORIS				6	
	TOTAL					6
UT	DIPÒSIT DE 6000 LITRES DE PVC AMB TAPA INCLUÏT EL TUB D'ENTRADA DE COURE, AIXETA DE PAS, BOIA I ACCESSORIS.				2	
	TOTAL					2
UT	GRUP ELECTROBOMBA DE 1 CV DE POTÈNCIA I COMPATIBLE AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE 220 V PER AL SUBMINISTRAMENT D'AIGUA ALS DIPÒSITS INSTAL·LATS A L'INTERIOR DELS ALLOTJAMENTS. INCLUÏTS FILTRES I VÀLVULES I SONDES DE NIVELL ALS DIPÒSITS. INCLÒS EL MONTATGE				178	
	TOTAL					1

UT	Descripció	L (m)	A (m)	H (m)	UT	Parcial
02.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						
UT	CAIXA DE MANDOS I PROTECCIONS AMB ICP TETRAPOLAR DE 16 A, AMB INTERRUPTOR DIFERENCIAL INCLUÏDA LA CAIXA METÀL·LICA. TOTAL				1	1
UT	LÍNIA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA AL MAGATZEM DE 100 M2 AMB CABLE D'1 KV DE 3X6 MM2 DINS D'UN TUB DE PVC I ENTERRAT COM A MÍNIM 60 CM. TOTAL				1	1
UT	CAIXA DE PROTECCIÓ AMB INTERRUPTORS DIFERENCIAL MONOFASIC TOTAL				1	1
02.5 EQUIP AUXILIAR						
UT	TERMÒMETRE DE MÀXIMA I MÍNIMA AUTOMÀTIC AMB DIMENSIONS DE 230X78 MM AMB ESTRUCTURA DE PLÀSTIC, BORRAT DE DADES MITJANÇANT BOTÓ SENSE IMÁN I AMB UN RANG DE TEMPERATURES DE - 30 A + 50 °C. TOTAL				2	2
UT	PEDILUVIS DE PLÀSTIC DE 62X39X17 CM AMB RECANVI D'ESPONGES TOTAL				2	2
UT	CONTENIDOR DE RECOLLIDA DE CADÀVERS FABRICAT EN POLIETILÈ I XASSÍS GALVANITZAT EN CALENT. CAPACITAT DE 950 LITRES TOTAL				1	1
UT	CONGELADOR DE COFRE CONVENCIONAL BOSCH GTM 38A00 SENSE NO FROST, AMB UNA ALTURA DE 88,5 CM I AMPLADA DE 162,5 CM, AMB CAPACITAT TOTAL DE 144 LITRES. TOTAL				1	1
UT	EXTINTOR DE POLS QUÍMIC ABC POLIVALENT ANTIBRASA, DE EFICACIA 34 ^g /233 B, DE 6 KG D'AGENT EXTINTOR, AMB SOPORT, MANÒMETRE COMPROBABLE I MANGUERA AMB DIFUSOR, SEGONS NORMA UNE, CERTIFICAT AENOR. TOTAL				1	1



PRESSUPOST DE L'OBRA CIVIL DE L'EXPLOTACIÓ

UT	Descripció	AMIDAMENT	PREU (€)	IMPORT PARCIAL (€)	IMPORT TOTAL (€)
	<u>I. VALLAT I CONSTRUCCIONS AUXILIARS</u>				
UD	VALLAT AMB REIXA METÀL·LICA GALVANITZADA EN CALENT DE MALLA SIMPLE TORSIÓ, TRAMA 50/14 DE 2,00 M D'ALTURA I PALS DE TUB D'ACER GALVANITZAT PER IMMERSIÓ DE 48 MM DE DIÀMETRE I TORNAPUNTES DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 32 MM DE DIÀMETRE, TOTALMENT MONTADA I REUBUDA AMB MORTER DE CIMENT I ARENA DE RIU 1/4, TENSORS, GRUPILLES I ACCESORIS VARIS.	2910	21,31	61.779,3	
UD	PORTA CORREDERA SOBRE CARRIL D'UNA FULLA DE 7X2 M FORMADA PER BASTIDOR DE TUB D'ACER LAMINAT 80X40X1,5 MM I BARRES DE 30X30X1,5 MM GALVANITZADA EN CALENT PER IMMERSIÓ, PROVISTA DE COIXINETS DE FRICCIÓ, CARRIL DE RODADURA PER EMPOTRAR AL PAVIMENT, PAL DE TOPE I PONT GUÍA AMB RODETS DE TEFLÓN AMB AJUSTAMENT LATERAL, ORELLETES PER TANCAMENT, EKABORADA A TALLER I MONTADA I AJUSTADA A LA OBRA	1	1.171,66	1.171,66	
UD	PORTA METÀL·LICA DE DIMENSIONS 3X2 M FABRICADES AMB MALLA ELECTROSOLDADA 200X50X5 MM MITJANÇANT PROCÉS DE ZINCAT ELECTROLÍTIC I ALCALINAT, DE 8 MICRES D'ESPESSOR DE ZINC 99,95 % DE PURESIA. INCORPORA 2 PILARS DE SUBJECCIÓ, 2 PASAMANS, 2 ORELLETES ACCESORIS VARIS.	12	337,57	4050,84	
M2	PORTA DE XAPA LLISA D'ACER D'1 MM D'ESPESSOR, REALITZADA EN DOS FULLES AMB RIGIDITZADORS DE TUB RECTANGULAR	6	71,26	427,56	
M2	RETIRADA DE CAPA VEGETAL DE 20 CM D'ESPESSOR AMB MEDIS MECÀNICS SENSE CÀRREGA NI TRANSPORT I AMB MEDIS INDIRECTES INCLOSOS.	45	1,55	69,75	
M3	TRANSPORT DE TERRES PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ A ABOCADOR AMB UN RECORREGUT TOTAL AMB UNA DISTÀNCIA MÀXIMA DE 20 KM, AMB CAMIÓ VOLQUET DE 10 T AMB CÀRREGA PER MEDIS MECÀNICS I COSTOS INDIRECTES INCLUITS.	9	8,74	78,66	
M2	SOLERA DE 20 CM D'ESPESSOR REALITZADA AMB FORMIGÓ HA-25/P/20/II A N/MM2 AMB UNA MIDA MÀXIMA DE L'ÀRID DE 20 MM, ELABORAT EN CENTRAL I ABOCAT I COL·LOCAT I ARMAT AMB MALLA ELECTROSOLDADA 150X150X12 MM INCLUIT EL VIBRAT, JUNTES I MEDIS AUXILIARS. SEGONS EHE-08.	42	38,34	1.610,28	
M2	MUR PREFABRICAT DE FORMIGÓ HA-25, A BASE DE PLAQUES DE 0,20 M D'ESPESSOR, MESURADA LA UNITAT INSTAL·LADA FORMIGÓ EN MASSA PER ARMAR HA-25/P/40/II A N/MM2, AMB UNA MIDA MÀXIMA DE L'ÀRID DE 40 MM ELABORAT EN CENTRAL, PER L'EMPLENAT DEL SABATES DE CIMENTACIÓ AMB L'ABOCAMENT AMB PLUMA-GRUA, VIBRAT I COL·LOCAT	40	105,43	4.217,2	
M3	SEGONS CTE/DB-SE-C I EHE-08M3.	6,4	94,17	602,69	
M	BARRES D'ACER CORRUGAT B-500 S DE Ø 12	1,75	0,45	0,7875	
M	BARRES D'ACER CORRUGAT B-500 S DE Ø 8	12	0,27	3,24	
	TOTAL DEL CAPÍTOL I				74.011,967



El pressupost total de l'Obra Civil del Projecte d'una **Explotació d'avicultura ecològica d'engreix amb una capacitat de 13.020 aus a l'any** a realitzar en el municipi de La Selva del Camp (Baix Camp) ascendeix a la quantitat de SETANTA-QUATRE MIL ONZE EUROS AMB NOU CENTS SEIXANTA-SET CÈNTIMS.

La Selva del Camp, novembre del 2009

L'alumne

Angel Salvat Taberna

**PRESSUPOST DE LES INSTAL·LACIONS I L'EQUIP**

<u>I SISTEMA D'ALIMENTACIÓ</u>					
UT	MENJADORES DE PRIMERA EDAT EN FORMA DE PLAT DE PLÀSTIC NO TÒXIC. TENEN UN PES DE 650 GRAMS, UNA ALTURA DE 5 CM I UN DIÀMETRE DE 41 CM	28	3,42	136,8	
UT	MENJADORES DE TIPUS TREMUJA DE PLÀSTIC AMB UNA ALTURA DE 62 CM I UN DIÀMETRE DE 50 CM.	28	11,57	462,8	
UT	MENJADORES DE SEGONA EDAT DE TIPUS TREMUJA EN XAPA GALVANITZADA AMB UN DIÀMETRE DE 40 CM I UNA ALTURA DE 46 CM.	88	98,32	10.815,2	
TOTAL DEL CAPÍTOL I					11.414,8
<u>II CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ</u>					
UT	CALEFACTOR INFRAROIG DE GAS DE POTÈNCIA REGULABLE DE 2090 KW, EQUIPAT AMB VÀLVULA DE SEGURETAT TERMOELÈCTRICA AMB FUSIBLE TÈRMIC PER EXCÉS DE TEMPERATURES. PRESSIÓ DE TREBALL DE 300 MBAR, AMB CLAU DE TANCAMENT I REDUCTOR DE PRESSIÓ, QUE REDUEIX LA PRESSIÓ DE 0,5-12 KG/CM2 D'ENTRADA ALS 300 MBAR DE SERVEI.	2	123,46	246,92	
M	TUB FLEXIBLE D'ALTA PRESSIÓ, PER ACOPLAR ELS CALEFACTORS DE GAS A LA BOMBONA DE BUTÀ. EL TUB ESTARÀ BLINDAT INTERIORMENT I TINDRÀ UNES DIMENSIONS DE 9X15 (MALLA)	10	2,90	29	
UT	TABLERO DE FUSTA FLEXIBLE DE 3,5X0,70 M I D'UN ESPESSOR DE 5 MM PER MONTAR EL CERCLE PROTECTOR	8	2,10	16,8	
UT	TABLERO DE FUSTA FLEXIBLE DE 3X0,50 M I UN ESPESSOR DE 5 MM PER FER ELS PROTECTORS DE CANTONADA.	14	1,50	21	
TOTAL DEL CAPÍTOL II					313,72
<u>III SISTEMA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA</u>					
M	LÍNIA D'ABEURADORS AVÍCOLES PALSSON AMB TETINA PREFABRICADA INTEGRAMENT EN ACER INOXIDABLE. MULTIDIRECCIONAL 360°. L'ABEURADOR PERMET L'ACCÉS AL POLLASTRE DES DE QUALSEVOL ANGLE. EL TANCAMENT METÀL·LIC EVITA EL CONSTANT INTERCANVI DE GOMES I EVITA LES PÈRDUES. NO NECESSITA NETEJA JA QUE SEGONS EL SEU DISSENY AQUEST ES NETEJA AUTOMÀTICAMENT CADA COOP QUE ÉS ACCIONAT. ES GARANTITZA UNA MAJOR HIGIENE AL MANTENIR L'AIGUA TOTALMENT NETA. CADA ABEURADOR COBREIX LES NECESSITATS DE 15 POLLETS. UNA TETINA CADA 25 CM. INCLOSOS ELS 276 ABEURADORS AMB RECUPERADOR.	69	38,9	2684,1	
M	TUBS DE DISTRIBUCIÓ DES DELS DIPÒSITS FINS A LES NAUS AMB TUB DE 25 MM ENTERRATS	251	0,74	185,74	



Pressupost

M	TUBS DE DISTRIBUCIÓ DE POLIETILÈ 10 ATM I DIÀMETRE DE 75 MM PER CONDUCCIÓ D'AIGUA DES DE LA BASSA DE L'EXPLOTACIÓ FINS ALS DIPÒSITS DE RESERVA	58	6,17	357,86	
UT	DIPÒSITS DE 150 LITRES DE PVC AMB TAPA. INCLUEIX EL TUB D'ENTRADA EN COURE, AIXETA DE PAS, BOIA I ACCESSORIS	6	97,79	586,74	
UT	DIPÒSIT DE 6000 LITRES DE PVC AMB TAPA INCLUÏT EL TUB D'ENTRADA DE COURE, AIXETA DE PAS, BOIA I ACCESSORIS.	2	919,18	1838,36	
UT	GRUP ELECTROBOMBA DE 1 CV DE POTÈNCIA I COMPATIBLE AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE 220 V PER AL SUBMINISTRAMENT D'AIGUA ALS DIPÒSITS INSTAL·LATS A L'INTERIOR DELS ALLOTJAMENTS. INCLUÏTS FILTRES I VÀLVULES I SONDES DE NIVELL ALS DIPÒSITS. INCLÒS EL MONTATGE	1	536,14	536,14	
TOTAL DEL CAPÍTOL III					6188,94

IV INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

UT	CAIXA DE MANDOS I PROTECCIONS AMB ICP TETRAPOLAR DE 16 A, AMB INTERRUPTOR DIFERENCIAL INCLUÏDA LA CAIXA METÀL·LICA.	1	335,46	335,46	
UT	LÍNIA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA AL MAGATZEM DE 100 M2 AMB CABLE D'1 KV DE 3X6 MM2 DINS D'UN TUB DE PVC I ENTERRAT COM A MÍNIM 60 CM.	1	690	690	
UT	CAIXA DE PROTECCIÓ AMB INTERRUPTORS DIFERENCIAL MONOFASIC	1	120,10	120,10	
TOTAL DEL CAPÍTOL IV					1.145,56

V EQUIPS AUXILIARS

UT	TERMÒMETRE DE MÀXIMA I MÍNIMA AUTOMÀTIC AMB DIMENSIONS DE 230X78 MM AMB ESTRUCTURA DE PLÀSTIC, BORRAT DE DADES MITJANÇANT BOTÓ SENSE IMÁN I AMB UN RANG DE TEMPERATURES DE - 30 A + 50 °C	2	9,90	19,80	
UT	PEDILUVIS DE PLÀSTIC DE 62X39X17 CM AMB RECANVI D'ESPONGES	2	24,30	48,6	
UT	CONTENIDOR DE RECOLLIDA DE CADÀVERS FABRICAT EN POLIETILÈ I XASSÍS GALVANITZAT EN CALENT. CAPACITAT DE 950 LITRES	1	515	515	
UT	CONGELADOR DE COFRE CONVENCIONAL BOSCH GTM 38A00 SENSE NO FROST, AMB UNA ALTURA DE 88,5 CM I AMPLADA DE 162,5 CM, AMB CAPACITAT TOTAL DE 144 LITRES.	1	469	469	
UT	EXTINTOR DE POLS QUÍMIC ABC POLIVALENT ANTIBRASA, DE EFICÀCIA 34 ^º /233 B, DE 6 KG D'AGENT EXTINTOR, AMB SOPORT, MANÒMETRE COMPROBABLE I MANGUERA AMB DIFUSOR, SEGONS NORMA UNE, CERTIFICAT AENOR.	2	30,55	61,1	
TOTAL DEL CAPÍTOL V					1.113,5



RESUM DEL PRESSUPOST DE L'EQUIPAMENT AVÍCOLA I LES INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

I.- SISTEMA D'ALIMENTACIÓ.....	11.414,8
II.- CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ.....	313,72
III.- SISTEMA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA.....	6.188,94
IV.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	1.145,56
V.- EQUIPS AUXILIARS.....	1.113,50

Total pressupost d'Equipament avícola i instal·lacions de servei..... **20.176,52**

El pressupost total dels Equipaments Avícoles i les Instal·lacions de Serveis d'una **Explotació d'avicultura ecològica d'engreix amb una capacitat de 13.020 aus a l'any** a realitzar en el municipi de La Selva del Camp (Baix Camp) ascendeix a la quantitat de VINT MIL CENT SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS.

La Selva del Camp, Novembre del 2009

L'alumne

Angel Salvat Taberna

**RESUM GENERAL DEL PRESSUPOST**

DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	IMPORT (€)	
	PARCIAL	TOTAL
<u>OBRA CIVIL</u>		
PRESSUPOST TOTAL DE L'OBRA CIVIL		74.011,967
<u>EQUIPS AVÍCOLES I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS</u>		
SISTEMA D'ALIMENTACIÓ	11.414,8	
CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ	313,72	
SISTEMA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA	6188,94	
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	1.145,56	
EQUIPS AUXILIARS	1.113,50	
PRESSUPOST TOTAL DELS EQUIPS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS		
PRESSUPOST TOTAL PER CONEIXEMENT DEL PROMOTOR		94.188,49

El pressupost GENERAL TOTAL ascendeix amb IVA inclòs, a la quantitat en EUROS:

NORANTA-QUATRE MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS

La Selva del Camp, novembre del 2009

L'alumne

Àngel Salvat Taberna